

BA

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2000-194538

(43)Date of publication of application : 14.07.2000

(51)Int.Cl.

G06F 9/06

G06F 3/14

G06F 13/00

G06F 15/00

H04Q 9/00

(21)Application number : 11-290209

(71)Applicant : MATSUSHITA ELECTRIC IND CO  
LTD

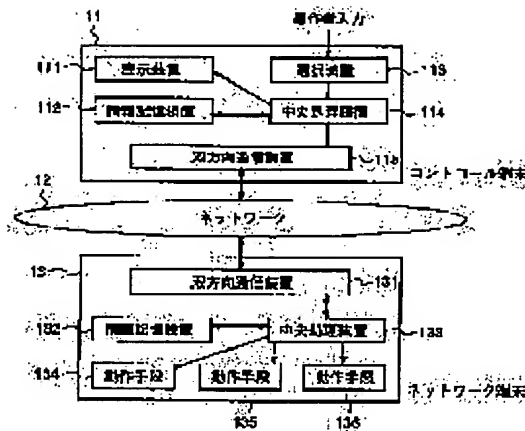
(22)Date of filing : 14.04.1998

(72)Inventor : HATAKEYAMA TAKESHI  
KITAO MITSURU  
MORIGUCHI KENICHI

(30)Priority

Priority number : 09095473 Priority date : 14.04.1997 Priority country : JP

(54) NETWORK CONTROL SYSTEM, NETWORK TERMINAL, AND CONTROL TERMINAL



## (57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To provide a network control system capable of controlling an added network terminal by a control terminal even when the network terminal is added newly to the network control system.

**SOLUTION:** An information storage device stores operation information on services provided by a network terminal and the operation information is transmitted to the control terminal through a network. In the control terminal, the operation information is analyzed to provide the operation environment of the added network terminal to an operator.

## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

## CLAIMS

[Claim(s)]

[Claim 1] In the network control system in the network equipped with the communication path of the cable for communicating between a network terminal, a control terminal, and a network terminal and a control terminal Said network terminal transmits the actuation information on said network terminal to said control terminal. When an actuation demand signal is received from said control terminal, actuation corresponding to said actuation demand signal is performed. Said control terminal The network control system characterized by transmitting said actuation demand signal corresponding to actuation to said network terminal when said

actuation information is received from said network terminal, the operating environment of said network terminal is offered based on said actuation information and an operator chooses actuation.

[Claim 2] The network terminal characterized by to perform actuation corresponding to said actuation demand signal when it is said network terminal in the network equipped with the communication path of the cable for communicating between a network terminal, a control terminal, and a network terminal and a control terminal, the actuation information on a network terminal is transmitted through the communication path of said cable to the control terminal connected to the communication path of said cable and an actuation demand signal is received from said control terminal.

[Claim 3] It is said network terminal in the network equipped with the communication path of the cable for communicating between a network terminal, a control terminal, and a network terminal and a control terminal. An actuation information storage device, two-way communication equipment, and the network terminal body section are provided. Said actuation information storage device The actuation information on a network terminal is memorized and said actuation information is outputted to said two-way communication equipment. Said two-way communication equipment Said actuation information from said actuation information storage device is transmitted to a control terminal. When an actuation demand signal is received from said control terminal, said actuation demand signal is outputted to said network terminal body section. Said network terminal body section The network terminal characterized by receiving said actuation demand signal from said two-way communication equipment, and performing actuation corresponding to said actuation demand signal.

[Claim 4] It is said control terminal in the network equipped with the communication path of the cable for communicating between a network terminal, a control terminal, and a network terminal and a control terminal. Actuation information is received through a cable network from the network terminal connected to the communication path of said cable. The control terminal characterized by transmitting a corresponding actuation demand signal to said network terminal when the operating environment of said network terminal is offered and an operator chooses actuation based on this actuation information.

[Claim 5] It is said control terminal in the network equipped with the communication path of the cable for communicating between a network terminal, a control terminal, and a network terminal and a control terminal. Two-way communication equipment, an actuation information storage device, a selecting arrangement, a display, and a central processing unit are provided. Said two-way communication equipment When actuation information is received from a network terminal, said actuation information is outputted to said central processing unit. Said actuation demand signal is transmitted for an actuation demand signal to said network terminal from said central processing unit at the time of a carrier beam. Said actuation information storage device Said actuation information from said central processing unit is memorized, and said actuation information is outputted according to the output instruction from said central processing unit. Said display Based on the actuation display information from said central processing unit, an operating environment is displayed to an operator. Said selecting arrangement An actuation demand is received from an operator and said actuation demand signal corresponding to the actuation which the operator chose is outputted to said central processing unit. Said central processing unit By receiving said actuation information, outputting to said actuation information storage device, performing an output instruction to said actuation information storage device if needed, and receiving said actuation information from said two-way communication equipment The control terminal characterized by analyzing said actuation information, creating the operating environment to said operator, outputting said actuation display information corresponding to an operating environment to said display, receiving said actuation demand signal from said selecting arrangement, and outputting said actuation demand signal to said two-way communication equipment.

[Claim 6] In the network control system in the network equipped with the communication path for communicating between a network terminal, a control terminal, and a network terminal and a control terminal Said network terminal has one or more means of operation. The function of each aforementioned means of operation The object information defined as an object of the object class defined beforehand It transmits to said control terminal. The method of an object from said control terminal At the time of a carrier beam A means of operation realizes actuation

corresponding to the method of said object. Said control terminal By receiving said object information from said network terminal, analyzing said object information, and combining the operating environment beforehand defined to each object class When the operating environment of said network terminal is offered to an operator and an operator chooses a certain actuation based on an operating environment The network control system characterized by transmitting the method of said object corresponding to the actuation to said corresponding network terminal. [Claim 7] It is said network terminal in the network equipped with the communication path for communicating between a network terminal, a control terminal, and a network terminal and a control terminal. Have one or more means of operation, and the object information defined as an object of the object class which was able to define the function of each aforementioned means of operation beforehand is transmitted to a control terminal. The network terminal characterized by realizing actuation corresponding to the method of said object for the method of an object with said means of operation from said control terminal at the time of a carrier beam.

[Claim 8] It is said network terminal in the network equipped with the communication path for communicating between a network terminal, a control terminal, and a network terminal and a control terminal. An information storage device, two-way communication equipment, and one or more means of operation are provided. Said information storage device The object information which defined the function of each aforementioned means of operation as an object of the object class which was able to be defined beforehand is memorized. Said object information is outputted to said two-way communication equipment. Said two-way communication equipment As opposed to said means of operation corresponding to [ when said object information from said information storage device is transmitted to a control terminal and the method of an object is received from said control terminal ] an object It is the network terminal characterized by outputting the method of said object, and for said means of operation receiving the method of said object from said two-way communication equipment, and performing actuation corresponding to the method of said object.

[Claim 9] It is said control terminal in the network equipped with the communication path for communicating between a network terminal, a control terminal, and a network terminal and a control terminal. The object information defined as an object of the object class which was able to define beforehand the function of the means of a network terminal to said network terminal of operation is received. By analyzing said object information and combining the operating environment beforehand defined to each object class The control terminal characterized by transmitting the method of the object corresponding to the actuation to a corresponding network terminal when the operating environment of said network terminal is offered to an operator and an operator chooses a certain actuation based on an operating environment.

[Claim 10] It is said control terminal in the network equipped with the communication path for communicating between a network terminal, a control terminal, and a network terminal and a control terminal. Two-way communication equipment, an information storage device, a selecting arrangement, a display, and a central processing unit are provided. Said two-way communication equipment When the object information defined as an object of the object class which was able to define beforehand the function of the means of a network terminal to said network terminal of operation is received, Said object information is outputted to said central processing unit. The method of an object from said central processing unit At the time of a carrier beam It transmits to said network terminal including said means of operation corresponding to the object for the method of said object. Said information storage device Said object information from said central processing unit is memorized, and said object information is outputted according to the output instruction from said central processing unit. Said display Based on the actuation display information from said central processing unit, an operating environment is displayed to an operator. Said selecting arrangement An actuation demand is received from an operator and said actuation demand signal corresponding to the actuation which the operator chose is outputted to said central processing unit. Said central processing unit By receiving said object information, outputting to said information storage device, performing an output instruction to said information storage device if needed, and receiving said object information from said two-way communication equipment By analyzing said object information and combining the operating environment beforehand defined to each object class Create the operating environment to an operator and said actuation display information corresponding to an operating environment is outputted to said display. The control terminal characterized by outputting the method of the



object corresponding to the actuation which received said actuation demand signal from said selecting arrangement, and said actuation demand signal specified as said two-way communication equipment.

[Claim 11] The network control system according to claim 6 with which the operating environment corresponding to the object class prepared beforehand is characterized by combining the arrangement of a carbon button and the icon of a carbon button corresponding to two or more object classes in a control terminal including the arrangement of a carbon button and the icon of a carbon button to actuation of a means of operation.

[Claim 12] The control terminal according to claim 9 characterized by for the operating environment corresponding to the object class prepared beforehand combining arrangement of the carbon button to actuation of a means of operation, arrangement of the carbon button corresponding to two or more object classes including the icon of a carbon button, and the icon of a carbon button, and considering as an operating environment.

[Claim 13] The communication path for communicating between a network terminal, a control terminal, and a network terminal and a control terminal, In the network control system in the network equipped with the operating state observation equipment which transmits operating state information to said control terminal said network terminal Actuation information and the operating-condition information on each actuation are transmitted to said control terminal. Said control terminal From said network terminal, said actuation information and operating-condition information on said each actuation From said operating state observation equipment, receive said operating state information and said actuation information is analyzed. The network control system characterized by offering the operating environment which compared the operating condition of said operating state information and each actuation, judged whether each actuation could be performed, and displayed the feasibility of actuation on the operator.

[Claim 14] In the network control system in the network equipped with the communication path for communicating between a network terminal, a control terminal, and a network terminal and a control terminal Said network terminal transmits the quality-of-service information on a network connection which said network terminal requires to said control terminal. Said control terminal The network control system characterized by receiving the quality-of-service information on said network connection from said network terminal, and establishing the network connection of said network terminal using the quality-of-service information on said network connection.

[Claim 15] It is said network terminal in the network equipped with the communication path for communicating between a network terminal, a control terminal, and a network terminal and a control terminal. An information storage device and a communication device are provided. Said information storage device The quality-of-service information on a network connection which a network terminal requires is memorized. The quality-of-service information on said network connection is outputted to said communication device. Said communication device The network terminal characterized by transmitting the quality-of-service information on said network connection which said network terminal from said information storage device requires to a control terminal.

[Claim 16] It is said control terminal in the network equipped with the communication path for communicating between a network terminal, a control terminal, and a network terminal and a control terminal. A communication device and network connection establishment equipment are provided. Said communication device The quality-of-service information on a network connection which said network terminal to said network terminal requires is received. The quality-of-service information on said network connection which said received network terminal requires is outputted to said network connection establishment equipment. Said network connection establishment equipment receives the quality-of-service information on said network connection which said network terminal requires from said communication device. The control terminal characterized by establishing a network connection using the quality-of-service information on said network connection.

[Claim 17] In the network control system in the network equipped with the communication path for communicating between a network terminal, a control terminal, and a network terminal and a control terminal Said network terminal transmits the quality-of-service information on a network connection which the actuation information on said network terminal and each

actuation require to said control terminal. Actuation corresponding to said actuation demand signal for an actuation demand signal is carried out to a carrier beam case. Said control terminal The quality-of-service information on a network connection which the actuation information on said network terminal to said network terminal and said each actuation require is received. It judges whether the network connection is establishable from the quality-of-service information on a network connection which said each actuation requires. When the actuation which provides an operator with the operating environment which displayed the feasibility of actuation, and has an operator to him based on an operating environment is chosen The network control system characterized by establishing a network connection and transmitting said actuation demand signal corresponding to actuation to said network terminal using the quality-of-service information on said network connection which actuation requires.

[Claim 18] It is said network terminal in the network equipped with the communication path for communicating between a network terminal, a control terminal, and a network terminal and a control terminal. An information storage device, two-way communication equipment, and the network terminal body section are provided. Said information storage device The quality-of-service information on a network connection which the actuation information on a network terminal and each actuation require is memorized. The quality-of-service information on a network connection which said actuation information and said each actuation require is outputted to said two-way communication equipment. Said two-way communication equipment The quality-of-service information on a network connection which said actuation information from said information storage device and said each actuation require is transmitted to a control terminal. When the actuation demand signal from said control terminal is received, said actuation demand signal is outputted to the network terminal body section. Said network terminal body section The network terminal characterized by receiving said actuation demand signal from said two-way communication equipment, and performing actuation corresponding to said actuation demand signal.

[Claim 19] It is said control terminal in the network equipped with the communication path for communicating between a network terminal, a control terminal, and a network terminal and a control terminal. Two-way communication equipment, an information storage device, a selecting arrangement, a display, and a central processing unit are provided. Said two-way communication equipment The quality-of-service information on a network connection which the actuation information on a network terminal to said network terminal and each actuation require is received. The quality-of-service information on a network connection which the actuation information on said network terminal and said each actuation require is outputted to said central processing unit. Said actuation demand signal is transmitted for an actuation demand signal to said network terminal from said central processing unit at the time of a carrier beam. Said information storage device The quality-of-service information on a network connection which the actuation information on said network terminal from said central processing unit and said each actuation require is memorized. According to the output instruction from said central processing unit, the quality-of-service information on a network connection which the actuation information on said network terminal and said each actuation require is outputted. Said display Based on the actuation display information from said central processing unit, an operating environment is displayed to an operator. Said selecting arrangement An actuation demand is received from an operator and said actuation demand signal corresponding to the actuation which the operator chose is outputted to said central processing unit. Said central processing unit From said two-way communication equipment, the quality-of-service information on a network connection which the actuation information on said network terminal and said each actuation require is received. Output to said information storage device and said information storage device is received if needed. The quality-of-service information on a network connection which performs an output instruction and the actuation information on said network terminal and said each actuation require Reception, By analyzing actuation information, create the operating environment to an operator and the quality-of-service information on a network connection which said each actuation requires is used. By asking whether the network connection which each actuation requires from a network is establishable The operating environment which showed the feasibility of each actuation by judging the feasibility of each actuation is created. Output said actuation display information on an operating environment to said display, and said actuation demand signal is received from said selecting arrangement. The

control terminal characterized by establishing a network connection and outputting said actuation demand signal to said two-way communication equipment using the quality-of-service information on said network connection which the actuation corresponding to said actuation demand signal requires.

[Claim 20] In the network control system in the network equipped with the communication path for communicating between a network terminal, a control terminal, and a network terminal and a control terminal Said network terminal by one set or two or more sets of said network terminals The implementation means of service is offered and the implementability of service is identified by exchanging a message with each other. When service can be realized The actuation information on service is transmitted to said control terminal. An actuation demand signal from said control terminal at the time of a carrier beam One set or two or more sets of said network terminals perform actuation corresponding to actuation. Said control terminal Said actuation information is received from said network terminal. Based on said actuation information The network control system characterized by transmitting said actuation demand signal corresponding to a certain actuation to said network terminal when the actuation which offers the operating environment of said network terminal and has an operator is chosen.

[Claim 21] It is said network terminal in the network equipped with the communication path for communicating between a network terminal, a control terminal, and a network terminal and a control terminal. The implementation means of service is offered and the implementability of service is identified by exchanging other network terminals and messages. When service can be realized The network terminal which transmits the actuation information on service to a control terminal, and is characterized by performing actuation corresponding to actuation for an actuation demand signal from said control terminal at the time of a carrier beam.

[Claim 22] In the network control system in the network equipped with the communication path for communicating between a network terminal, a control terminal, and a network terminal and a control terminal Said network terminal by one set or two or more sets of said network terminals Offer the implementation means of service and the implementability of service is identified by exchanging a message with each other. Actuation information including the information on feasibility is transmitted to said control terminal. An actuation demand signal from said control terminal at the time of a carrier beam One set or two or more sets of said network terminals perform actuation corresponding to actuation. Said control terminal The actuation information which included the information on said feasibility from said network terminal is received. The network control system characterized by transmitting said actuation demand signal corresponding to a certain actuation to said network terminal when the actuation which offers the operating environment which displayed the feasibility of actuation based on actuation information including the information on said feasibility, and has an operator is chosen.

[Claim 23] It is said network terminal in the network equipped with the communication path for communicating between a network terminal, a control terminal, and a network terminal and a control terminal. Offer the implementation means of service and the implementability of service is identified by exchanging other network terminals and messages. The network terminal which transmits actuation information including the information on feasibility to a control terminal, and is characterized by performing actuation corresponding to actuation for an actuation demand signal by one set or two or more sets of said network terminals from said control terminal at the time of a carrier beam.

[Claim 24] It is said control terminal in the network equipped with the communication path for communicating between a network terminal, a control terminal, and a network terminal and a control terminal. The actuation information which included the information on feasibility from the network terminal is received. The control terminal characterized by transmitting the actuation demand signal corresponding to actuation to said network terminal when the actuation which offers the operating environment which displayed the feasibility of actuation based on actuation information including the information on said feasibility, and has an operator is chosen.

[Claim 25] In a network control system equipped with a network terminal and a control terminal said network terminal The actuation information which shows the class of at least one actuating parts and the actuation demand signal corresponding to said actuating parts is transmitted to said control terminal. When said actuation demand signal is received from said control terminal

Actuation corresponding to said actuation demand signal is performed. Said control terminal Have at least one actuating parts, and the actuation information from said network terminal is received and analyzed. Choose the actuating parts of the class shown using said actuation information, and the actuation demand signal shown using said selected actuating parts and said actuation information is matched. The network control system which transmits said actuation demand signal to said network terminal when the operating environment for operating said network terminal is formed and said selected actuating parts are operated.

[Claim 26] The predetermined actuating parts of said each actuating parts are network control systems according to claim 25 beforehand matched with predetermined actuation of said network terminal.

[Claim 27] Either of said each actuating parts is a network control system according to claim 25 which is a manual operation button and assigns a manual operation button physical as said actuating parts by said control terminal side.

[Claim 28] Either of said each actuating parts is a network control system according to claim 25 which is a manual operation button and assigns the manual operation button displayed on the display as said actuating parts by said control terminal side.

[Claim 29] It is the network control system according to claim 25 which said actuation information shows [ network control system ] the group who consists of two or more actuating parts, the class of each of said actuating parts, and each actuation demand signal corresponding to said each actuating parts, and gathers each actuating parts belonging to said group to whom said control terminal is shown using said actuation information.

[Claim 30] It has two or more network terminals. At least one of said each of the network terminal By the mutual communication link of each of said network terminal, the application which can be realized with said each network terminal is identified. The actuation information which shows the actuation demand signal corresponding to the class of at least one actuating parts and said actuating parts for operating said application is transmitted to said control terminal. The network control system according to claim 25 which performs actuation corresponding to said actuation demand signal when said actuation demand signal is received from said control terminal.

[Claim 31] Said control terminal is a network control system according to claim 25 which is a remote controller for operating said network terminal by remote control.

[Claim 32] The network terminal which performs actuation corresponding to said actuation demand signal when the actuation information which shows the class of at least one actuating parts and the actuation demand signal corresponding to said actuating parts is transmitted to said control terminal in the network terminal operated by the control terminal equipped with at least one actuating parts and said actuation demand signal is received from said control terminal.

[Claim 33] The predetermined actuating parts of each actuating parts of said control terminal are network terminals according to claim 32 beforehand matched with predetermined actuation of said network terminal.

[Claim 34] It is the network terminal according to claim 32 which said actuation information shows [ terminal ] the group who consists of two or more actuating parts, the class of each of said actuating parts, and each actuation demand signal corresponding to said each actuating parts, and gathers each actuating parts belonging to said group to whom said control terminal is shown using said actuation information.

[Claim 35] The network terminal according to claim 32 which operates said application when the application which can be realized with said each network terminal is identified, the actuation information which shows the actuation demand signal corresponding to the class of at least one actuating parts and said actuating parts for operating said application is transmitted to said control terminal and said actuation demand signal is received from said control terminal by the mutual communication link of two or more network terminals.

[Claim 36] In the network terminal operated by the control terminal equipped with at least one actuating parts The storage section which memorized the actuation information which shows the class of at least one actuating parts, and the actuation demand signal corresponding to said actuating parts, The two-way communication section which transmits the actuation information on said storage circles to said control terminal, and receives said actuation demand signal from said control terminal, A network terminal equipped with the control section for answering said

actuation demand signal received by said two-way communication section, and making the actuation corresponding to said actuation demand signal perform.

[Claim 37] In the control terminal for operating the network terminal which carries out response actuation to an actuation demand signal Have at least one actuating parts, and the actuation information from said network terminal is received and analyzed. Choose the actuating parts of the class shown using said actuation information, and the actuation demand signal shown using said selected actuating parts and said actuation information is matched. The control terminal which transmits said actuation demand signal to said network terminal when the operating environment for operating said network terminal is formed and said selected actuating parts are operated.

[Claim 38] The predetermined actuating parts of said each actuating parts are control terminals according to claim 37 beforehand matched with predetermined actuation of said network terminal.

[Claim 39] Either of said each actuating parts is a control terminal according to claim 37 which is a manual operation button and assigns a manual operation button physical as said actuating parts by said control terminal side.

[Claim 40] Either of said each actuating parts is a control terminal according to claim 37 which is a manual operation button and assigns the manual operation button displayed on the display as said actuating parts by said control terminal side.

[Claim 41] Said actuation information is a control terminal according to claim 37 which gathers each actuating parts belonging to said group who shows the group who consists of two or more actuating parts, the class of each of said actuating parts, and each actuation demand signal corresponding to said each actuating parts, and is shown using said actuation information.

[Claim 42] The control terminal according to claim 37 which is a remote controller for operating said network terminal by remote control.

[Claim 43] In the control terminal for operating the network terminal which carries out response actuation to an actuation demand signal At least one actuating parts and the two-way communication section which receives the actuation information from said network terminal, and transmits an actuation demand signal to said network terminal, Analyze said actuation information received by said two-way communication section, and the actuating parts of the class shown using said actuation information are chosen. The actuation demand signal shown using said selected actuating parts and said actuation information is matched. The control terminal equipped with the control section which makes said actuation demand signal transmit to said network terminal from said two-way communication section when the operating environment for operating said network terminal is formed and said selected actuating parts are operated.

[Claim 44] In a network control system equipped with two or more network terminals and control terminals at least one of said each of the network terminal By the mutual communication link of each of said network terminal, the application which can be realized with said each network terminal is identified. The actuation information which shows the operating environment and actuation demand signal for operating said application is transmitted to said control terminal. When said actuation demand signal is received from said control terminal Said application is operated. Said control terminal When said actuation information is received and analyzed, said operating environment shown using said actuation information is formed and actuation to said application is performed in said operating environment The network control system which transmits said actuation demand signal to at least one of said each of the network terminal.

[Claim 45] In two or more network terminals operated by the control terminal equipped with at least one actuating parts at least one of said each of the network terminal By the mutual communication link of each of said network terminal, the application which can be realized with said each network terminal is identified. The network terminal which operates said application when the actuation information which shows the operating environment and actuation demand signal for operating said application is transmitted to said control terminal and said actuation demand signal is received from said control terminal.

[0019] Invention concerning claim 8 of this application Moreover, a network terminal and a

control terminal, It is said network terminal in the network equipped with the communication path for communicating between a network terminal and a control terminal. An information storage device, two-way communication equipment, and one or more means of operation are provided. Said information storage device The object information which defined the function of each aforementioned means of operation as an object of the object class which was able to be defined beforehand is memorized. Said object information is outputted to said two-way communication equipment. Said two-way communication equipment As opposed to said means of operation corresponding to [ when said object information from said information storage device is transmitted to a control terminal and the method of an object is received from said control terminal ] an object The method of said object is outputted, and said means of operation receives the method of said object from said two-way communication equipment, and performs actuation corresponding to the method of said object.

[0020] Invention concerning claim 9 of this application Moreover, a network terminal and a control terminal, It is said control terminal in the network equipped with the communication path for communicating between a network terminal and a control terminal. The object information defined as an object of the object class which was able to define beforehand the function of the means of a network terminal to said network terminal of operation is received. By analyzing said object information and combining the operating environment beforehand defined to each object class When the operating environment of said network terminal is offered to an operator and an operator chooses a certain actuation based on an operating environment, the method of the object corresponding to the actuation is transmitted to a corresponding network terminal.

[0021] Invention concerning claim 10 of this application Moreover, a network terminal and a control terminal, It is said control terminal in the network equipped with the communication path for communicating between a network terminal and a control terminal. Two-way communication equipment, an information storage device, a selecting arrangement, a display, and a central processing unit are provided. When the object information which said two-way communication equipment defined as an object of the object class which was able to define beforehand the function of the means of a network terminal to said network terminal of operation is received, Said object information is outputted to said central processing unit. The method of an object from said central processing unit At the time of a carrier beam It transmits to said network terminal including said means of operation corresponding to the object for the method of said object. Said information storage device memorizes said object information from said central processing unit. According to the output instruction from said central processing unit, output said object information and said display receives an operator based on the actuation display information from said central processing unit. Display an operating environment and said selecting arrangement receives an actuation demand from an operator. Said actuation demand signal corresponding to the actuation which the operator chose is outputted to said central processing unit. From said two-way communication equipment, said central processing unit receives said object information, outputs to said information storage device, and receives said information storage device if needed. By analyzing said object information and combining the operating environment beforehand defined to each object class by performing an output instruction and receiving said object information The operating environment to an operator is created, said actuation display information corresponding to an operating environment is outputted to said display, said actuation demand signal is received from said selecting arrangement, and the method of the object corresponding to the actuation which said actuation demand signal specified as said two-way communication equipment is outputted.

[0022] Moreover, invention concerning claim 11 of this application combines the arrangement of a carbon button and the icon of a carbon button corresponding to two or more object classes in a control terminal in a network control system according to claim 6 including the arrangement of a carbon button and the icon of a carbon button corresponding to the object class prepared beforehand. [ as opposed to actuation of a means of operation in an operating environment ]

[0023] Moreover, in a network control system according to claim 9, the operating environment corresponding to the object class prepared beforehand combines arrangement of the carbon button to actuation of a means of operation, arrangement of the carbon button corresponding to two or more object classes including the icon of a carbon button, and the icon of a carbon button, and invention concerning claim 12 of this application is taken as an operating environment.



[0024] Invention concerning claim 13 of this application Moreover, a network terminal and a control terminal, In the network control system in the network equipped with the communication path for communicating between a network terminal and a control terminal, and the operating state observation equipment which transmits operating state information to said control terminal Said network terminal transmits actuation information and the operating-condition information on each actuation to said control terminal. Said control terminal said actuation information and operating-condition information on said each actuation from said network terminal From said operating state observation equipment, said operating state information is received, said actuation information is analyzed, the operating condition of said operating state information and each actuation is compared, it judges whether each actuation can be performed, and the operating environment which displayed the feasibility of actuation on the operator is offered.

[0025] Invention concerning claim 14 of this application Moreover, a network terminal and a control terminal, In the network control system in the network equipped with the communication path for communicating between a network terminal and a control terminal Said network terminal transmits the quality-of-service information on a network connection which said network terminal requires to said control terminal. Said control terminal receives the quality-of-service information on said network connection from said network terminal, and establishes the network connection of said network terminal using the quality-of-service information on said network connection.

[0026] Invention concerning claim 15 of this application Moreover, a network terminal and a control terminal, It is said network terminal in the network equipped with the communication path for communicating between a network terminal and a control terminal. Provide an information storage device and a communication device and said information storage device memorizes the quality-of-service information on a network connection which a network terminal requires. Said communication device transmits the quality-of-service information on said network connection that output the quality-of-service information on said network connection to said communication device, and said network terminal from said information storage device requires it to a control terminal.

[0027] Invention concerning claim 16 of this application Moreover, a network terminal and a control terminal, It is said control terminal in the network equipped with the communication path for communicating between a network terminal and a control terminal. A communication device and network connection establishment equipment are provided. Said communication device The quality-of-service information on a network connection which said network terminal to said network terminal requires is received. The quality-of-service information on said network connection which said received network terminal requires is outputted to said network connection establishment equipment. Said network connection establishment equipment receives the quality-of-service information on said network connection which said network terminal requires from said communication device. A network connection is established using the quality-of-service information on said network connection.

[0028] Invention concerning claim 17 of this application Moreover, a network terminal and a control terminal, In the network control system in the network equipped with the communication path for communicating between a network terminal and a control terminal Said network terminal transmits the quality-of-service information on a network connection which the actuation information on said network terminal and each actuation require to said control terminal. Actuation corresponding to said actuation demand signal for an actuation demand signal is carried out to a carrier beam case. Said control terminal receives the quality-of-service information on a network connection which the actuation information on said network terminal to said network terminal and said each actuation require. It judges whether the network connection is establishable from the quality-of-service information on a network connection which said each actuation requires. When the actuation which provides an operator with the operating environment which displayed the feasibility of actuation, and has an operator to him based on an operating environment is chosen Using the quality-of-service information on said network connection which actuation requires, a network connection is established and said actuation demand signal corresponding to actuation is transmitted to said network terminal.

[0029] Invention concerning claim 18 of this application Moreover, a network terminal and a control terminal, It is said network terminal in the network equipped with the communication

path for communicating between a network terminal and a control terminal. An information storage device, two-way communication equipment, and the network terminal body section are provided. Said information storage device memorizes the quality-of-service information on a network connection which the actuation information on a network terminal and each actuation require. The quality-of-service information on a network connection which said actuation information and said each actuation require Output to said two-way communication equipment, and said two-way communication equipment transmits the quality-of-service information on a network connection which said actuation information from said information storage device and said each actuation require to a control terminal. When the actuation demand signal from said control terminal is received, said actuation demand signal is outputted to the network terminal body section, and said network terminal body section receives said actuation demand signal from said two-way communication equipment, and performs actuation corresponding to said actuation demand signal.

[0030] Invention concerning claim 19 of this application Moreover, a network terminal and a control terminal, It is said control terminal in the network equipped with the communication path for communicating between a network terminal and a control terminal. Two-way communication equipment, an information storage device, a selecting arrangement, a display, and a central processing unit are provided. Said two-way communication equipment receives the quality-of-service information on a network connection which the actuation information on a network terminal to said network terminal and each actuation require. The quality-of-service information on a network connection which the actuation information on said network terminal and said each actuation require is outputted to said central processing unit. Said actuation demand signal is transmitted for an actuation demand signal to said network terminal from said central processing unit at the time of a carrier beam. Said information storage device memorizes the quality-of-service information on a network connection which the actuation information on said network terminal from said central processing unit and said each actuation require. According to the output instruction from said central processing unit, the quality-of-service information on a network connection which the actuation information on said network terminal and said each actuation require is outputted. Said display receives an operator based on the actuation display information from said central processing unit. Display an operating environment and said selecting arrangement receives an actuation demand from an operator. Said actuation demand signal corresponding to the actuation which the operator chose is outputted to said central processing unit. Said central processing unit receives the quality-of-service information on a network connection which the actuation information on said network terminal and said each actuation require from said two-way communication equipment. Output to said information storage device and said information storage device is received if needed. The quality-of-service information on a network connection which performs an output instruction and the actuation information on said network terminal and said each actuation require Reception, By analyzing actuation information, create the operating environment to an operator and the quality-of-service information on a network connection which said each actuation requires is used. By asking whether the network connection which each actuation requires from a network is establishable The operating environment which showed the feasibility of each actuation by judging the feasibility of each actuation is created. Output said actuation display information on an operating environment to said display, and said actuation demand signal is received from said selecting arrangement. Using the quality-of-service information on said network connection which the actuation corresponding to said actuation demand signal requires, a network connection is established and said actuation demand signal is outputted to said two-way communication equipment.

[0031] Invention concerning claim 20 of this application Moreover, a network terminal and a control terminal, In the network control system in the network equipped with the communication path for communicating between a network terminal and a control terminal Said network terminal by one set or two or more sets of said network terminals The implementation means of service is offered and the implementability of service is identified by exchanging a message with each other. When service can be realized The actuation information on service is transmitted to said control terminal. An actuation demand signal from said control terminal at the time of a carrier beam One set or two or more sets of said network terminals perform actuation corresponding to actuation. Said control terminal receives said actuation information



from said network terminal, and offers the operating environment of said network terminal based on said actuation information, and when actuation with an operator is chosen, said actuation demand signal corresponding to a certain actuation is transmitted to said network terminal.

[0032] Invention concerning claim 21 of this application Moreover, a network terminal and a control terminal, It is said network terminal in the network equipped with the communication path for communicating between a network terminal and a control terminal. The implementation means of service is offered and the implementability of service is identified by exchanging other network terminals and messages. When service can be realized The actuation information on service is transmitted to a control terminal, and actuation corresponding to actuation for an actuation demand signal is performed from said control terminal at the time of a carrier beam.

[0033] Invention concerning claim 22 of this application Moreover, a network terminal and a control terminal, In the network control system in the network equipped with the communication path for communicating between a network terminal and a control terminal Said network terminal by one set or two or more sets of said network terminals Offer the implementation means of service and the implementability of service is identified by exchanging a message with each other. Actuation information including the information on feasibility is transmitted to said control terminal. An actuation demand signal from said control terminal at the time of a carrier beam One set or two or more sets of said network terminals perform actuation corresponding to actuation. Said control terminal receives the actuation information which included the information on said feasibility from said network terminal. The operating environment which displayed the feasibility of actuation is offered based on actuation information including the information on said feasibility, and when actuation with an operator is chosen, said actuation demand signal corresponding to a certain actuation is transmitted to said network terminal.

[0034] Invention concerning claim 23 of this application Moreover, a network terminal and a control terminal, It is said network terminal in the network equipped with the communication path for communicating between a network terminal and a control terminal. Offer the implementation means of service and the implementability of service is identified by exchanging other network terminals and messages. Actuation information including the information on feasibility is transmitted to a control terminal, and one set or two or more sets of said network terminals perform actuation corresponding to actuation for an actuation demand signal from said control terminal at the time of a carrier beam.

[0035] Invention concerning claim 24 of this application Moreover, a network terminal and a control terminal, It is said control terminal in the network equipped with the communication path for communicating between a network terminal and a control terminal. The actuation information which included the information on feasibility from the network terminal is received. The operating environment which displayed the feasibility of actuation is offered based on actuation information including the information on said feasibility, and when actuation with an operator is chosen, the actuation demand signal corresponding to actuation is transmitted to said network terminal.

[0036] Moreover, invention concerning claim 25 of this application is set to a network control system equipped with a network terminal and a control terminal. The actuation information said network terminal indicates the class of at least one actuating parts and the actuation demand signal corresponding to said actuating parts to be is transmitted to said control terminal. When said actuation demand signal is received from said control terminal Actuation corresponding to said actuation demand signal is performed. Said control terminal Have at least one actuating parts, and the actuation information from said network terminal is received and analyzed. Choose the actuating parts of the class shown using said actuation information, and the actuation demand signal shown using said selected actuating parts and said actuation information is matched. When the operating environment for operating said network terminal is formed and said selected actuating parts are operated, said actuation demand signal is transmitted to said network terminal.

[0037] Moreover, invention concerning claim 26 of this application is set to a network control system according to claim 25, and the predetermined actuating parts of said each actuating parts are beforehand matched with predetermined actuation of said network terminal.

[0038] Moreover, in a network control system according to claim 25, either of said each actuating parts is a manual operation button, and invention concerning claim 27 of this application assigns a manual operation button physical as said actuating parts by said control terminal side.

[0039] Moreover, the manual operation button with which either of said each actuating parts is a manual operation button, and invention concerning claim 28 of this application was displayed on the display as said actuating parts by said control terminal side in the network control system according to claim 25 is assigned.

[0040] Moreover, in a network control system according to claim 25, invention concerning claim 29 of this application shows the group which said actuation information becomes from two or more actuating parts, the class of each of said actuating parts, and each actuation demand signal corresponding to said each actuating parts, and gathers each actuating parts with which said control terminal belongs to said group shown using said actuation information.

[0041] Moreover, invention concerning claim 30 of this application is set to a network control system according to claim 25. Have two or more network terminals and at least one of said each of the network terminal by the mutual communication link of each of said network terminal The application which can be realized with said each network terminal is identified. The actuation information which shows the actuation demand signal corresponding to the class of at least one actuating parts and said actuating parts for operating said application is transmitted to said control terminal. When said actuation demand signal is received from said control terminal, actuation corresponding to said actuation demand signal is performed.

[0042] Moreover, invention concerning claim 31 of this application is a remote controller for said control terminal to operate said network terminal by remote control in a network control system according to claim 25.

[0043] Moreover, in the network terminal operated by the control terminal equipped with at least one actuating parts, invention concerning claim 32 of this application performs actuation corresponding to said actuation demand signal, when the actuation information which shows the class of at least one actuating parts and the actuation demand signal corresponding to said actuating parts is transmitted to said control terminal and said actuation demand signal is received from said control terminal.

[0044] Moreover, invention concerning claim 33 of this application is set to a network terminal according to claim 32, and the predetermined actuating parts of each actuating parts of said control terminal are beforehand matched with predetermined actuation of said network terminal.

[0045] Moreover, in a network terminal according to claim 32, invention concerning claim 34 of this application shows the group which said actuation information becomes from two or more actuating parts, the class of each of said actuating parts, and each actuation demand signal corresponding to said each actuating parts, and gathers each actuating parts with which said control terminal belongs to said group shown using said actuation information.

[0046] Moreover, invention concerning claim 35 of this application is set to a network terminal according to claim 32. By the mutual communication link of two or more network terminals, the application which can be realized with said each network terminal is identified. The actuation information which shows the actuation demand signal corresponding to the class of at least one actuating parts and said actuating parts for operating said application is transmitted to said control terminal. Said application is operated when said actuation demand signal is received from said control terminal.

[0047] Moreover, invention concerning claim 36 of this application is set to the network terminal operated by the control terminal equipped with at least one actuating parts. The storage section which memorized the actuation information which shows the class of at least one actuating parts, and the actuation demand signal corresponding to said actuating parts, The two-way communication section which transmits the actuation information on said storage circles to said control terminal, and receives said actuation demand signal from said control terminal, Said actuation demand signal received by said two-way communication section is answered, and it has a control section for making the actuation corresponding to said actuation demand signal perform.

[0048] Moreover, invention concerning claim 37 of this application is set to the control terminal for operating the network terminal which carries out response actuation to an actuation demand signal. Have at least one actuating parts, and the actuation information from said network

terminal is received and analyzed. Choose the actuating parts of the class shown using said actuation information, and the actuation demand signal shown using said selected actuating parts and said actuation information is matched. When the operating environment for operating said network terminal is formed and said selected actuating parts are operated, said actuation demand signal is transmitted to said network terminal.

[0049] Moreover, invention concerning claim 38 of this application is set to a control terminal according to claim 37, and the predetermined actuating parts of said each actuating parts are beforehand matched with predetermined actuation of said network terminal.

[0050] Moreover, in a control terminal according to claim 37, either of said each actuating parts is a manual operation button, and invention concerning claim 39 of this application assigns a manual operation button physical as said actuating parts by said control terminal side.

Moreover, the manual operation button with which either of said each actuating parts is a manual operation button, and invention concerning claim 40 of this application was displayed on the display as said actuating parts by said control terminal side in the control terminal according to claim 37 is assigned.

[0051] Moreover, in a control terminal according to claim 37, invention concerning claim 41 of this application shows the group which said actuation information becomes from two or more actuating parts, the class of each of said actuating parts, and each actuation demand signal corresponding to said each actuating parts, and gathers each actuating parts with which the control terminal concerned belongs to said group shown using said actuation information.

[0052] Moreover, invention concerning claim 42 of this application is a remote controller for the control terminal concerned to operate said network terminal by remote control in a control terminal according to claim 37.

[0053] Moreover, invention concerning claim 43 of this application is set to the control terminal for operating the network terminal which carries out response actuation to an actuation demand signal. At least one actuating parts and the two-way communication section which receives the actuation information from said network terminal, and transmits an actuation demand signal to said network terminal, Analyze said actuation information received by said two-way communication section, and the actuating parts of the class shown using said actuation information are chosen. The actuation demand signal shown using said selected actuating parts and said actuation information is matched. When the operating environment for operating said network terminal is formed and said selected actuating parts are operated, it has the control section which makes said actuation demand signal transmit to said network terminal from said two-way communication section.

[0054] Moreover, invention concerning claim 44 of this application is set to a network control system equipped with two or more network terminals and control terminals. At least one of said each of the network terminal by the mutual communication link of each of said network terminal The application which can be realized with said each network terminal is identified. The actuation information which shows the operating environment and actuation demand signal for operating said application is transmitted to said control terminal. When said actuation demand signal is received from said control terminal Operate said application, and said control terminal receives and analyzes said actuation information. When said operating environment shown using said actuation information is formed and actuation to said application is performed in said operating environment, said actuation demand signal is transmitted to at least one of said each of the network terminal.

[0055] Moreover, invention concerning claim 45 of this application is set to two or more network terminals operated by the control terminal equipped with at least one actuating parts. At least one of said each of the network terminal by the mutual communication link of each of said network terminal The application which can be realized with said each network terminal is identified. Said application is operated, when the actuation information which shows the operating environment and actuation demand signal for operating said application is transmitted to said control terminal and said actuation demand signal is received from said control terminal.

[0056]

[Embodiment of the Invention] The gestalt 1 of operation

[0057] Hereafter, the network control system by the gestalt 1, control terminal, and network terminal of operation of this invention are explained, referring to a drawing. Drawing 1 is

drawing showing the configuration of the network control system by the gestalt 1 of operation of this invention. In drawing 1, 11 is a control terminal and contains a display 111, an information storage device 112, a selecting arrangement 113, a central processing unit 114, and two-way communication equipment 115. 12 is a network. 13 is a network terminal and includes two-way communication equipment 131, an information storage device 132, a central processing unit 133, and the means 134, 135, 136 of operation.

[0058] Next, actuation of the network control system by the gestalt 1 of this operation constituted as mentioned above is explained. Here, what shows what is shown in drawing 2 as a configuration of the network terminal on a network control system to drawing 3 as an example of the operating environment in a control terminal again is considered.

[0059] Drawing 2 is drawing showing an example of the concrete configuration of the network control system in the gestalt 1 of operation of this invention, and television a network and whose 23 21 is network terminals as for a control terminal and 22, DVD whose 24 is a network terminal, and 25 are air-conditioners which are network terminals in drawing.

[0060] Drawing 3 is drawing for explaining the example of an operating environment in the gestalt 1 of operation of this invention, and, as for a television actuation screen and 32, 31 is [ a DVD actuation screen and 33 ] air-conditioner actuation screens in drawing.

[0061] Like drawing 2, the network control system which controls television 23, DVD24, and three network terminals of an air-conditioner 25 by the control terminal 21 is considered in the gestalt 1 of operation of this invention. Drawing 3 showed the example of offer of the operating environment in the control terminal in the network control system of such a configuration. The carbon button for choosing the network terminal set as the object of control is prepared in the top face of each actuation screen, and the television 23 which is a network terminal, DVD24, and an air-conditioner 25 can be changed using these carbon buttons.

[0062] On the actuation screen 31 in the case of operating television 23, a power button, a mute button, a channel adjustment carbon button, and a voice adjustment carbon button exist, and a power button can perform ON/OFF of television and they can go up and down voice with up and down of a channel, and a voice adjustment carbon button by elimination of television voice, and the channel adjustment carbon button with a mute button.

[0063] On the actuation screen 32 in the case of operating DVD24, a power button, a title selection carbon button, and a stream control carbon button exist, and streams, such as playback, a halt, rewinding, and a rapid traverse, can be controlled by the power button with selection of the title of DVD, and a stream control carbon button by ON/OFF of DVD, and the title selection carbon button.

[0064] the actuation screen 33 in the case of operating an air-conditioner 25 -- a power button, an air-capacity change carbon button, an operation change carbon button, and a temperature-control carbon button -- existing -- a power button -- with ON/OFF of an air-conditioner, and an air-capacity change carbon button, operation mode of an air-conditioner can be changed with an operation change carbon button, and a temperature-control carbon button can adjust laying temperature for the change of air capacity.

[0065] Although each network terminals 23-25 are controllable by the above operating environments, in the gestalt 1 of this operation, the actuation information for offering these operating environments from a network terminal is transmitted to a control terminal, and these operating environments are realized according to them. Such operations sequence is hereafter returned and explained to drawing 1.

[0066] Each network terminal 13 has memorized the actuation information for operating the means 134, 135, 136 of operation in an information storage device 132. Each network terminal transmits actuation information to a control terminal 11 at a power up or the time of a network terminal addition. At a power up or the time of a network terminal addition, a central processing unit 133 issues an output instruction to an information storage device 132. The carrier beam information storage device 132 outputs actuation information for this output instruction to a central processing unit 133. Next, a central processing unit 133 outputs this actuation information to two-way communication equipment 131, and two-way communication equipment 131 transmits actuation information to a network 12.

[0067] After receiving the actuation information from the network terminal 13, a control terminal 11 is analyzed and offers an operating environment to an operator. A control terminal 11 receives the actuation information transmitted through the network 12 from the network

terminal 13 with two-way communication equipment 115. Two-way communication equipment 115 outputs the received actuation information to a central processing unit 114, and a central processing unit 114 outputs actuation information to an information storage device 112. By memorizing this actuation information, when a central processing unit 114 takes out actuation information suitably using an information storage device 112, an information storage device 112 analyzes actuation information, prepares the operating environment of the network terminal 13, and outputs the display information on an operating environment to a display 111. A display 111 receives display information, performs a display like drawing 3, and realizes the operating environment of the network terminal 13.

[0068] Next, actuation when an operator chooses a certain actuation based on an operating environment is explained. The actuation demand signal which shows the actuation demand which the operator chose is transmitted to the network terminal 13 from a control terminal 11. An operator looks at the operating environment of the network terminal 13 displayed on the display 111, is a selecting arrangement 113 and chooses the carbon button of a function to realize. A selecting arrangement 113 outputs the actuation demand signal corresponding to the actuation which the operator chose to a central processing unit 114. A central processing unit 114 receives an actuation demand signal, an actuation demand signal is outputted to two-way communication equipment 115, and two-way communication equipment 115 transmits an actuation demand signal on a network 12 further.

[0069] The network terminal 13 receives an actuation demand signal from a network 12, and realizes actuation. The network terminal 13 receives the actuation demand signal from a control terminal 11 with two-way communication equipment 131, and two-way communication equipment 131 outputs an actuation demand signal to a central processing unit 133. Outputting a central processing unit 133 to a means of operation to realize the actuation demand corresponding to the actuation demand signal for an actuation demand signal, a means of operation realizes actuation.

[0070] Actuation which the operator demanded is realized by the above. Next, an exchange of the procedure of a concrete format of actuation information and the analysis in a central processing unit 114 and the actuation demand signal using an operating environment is explained.

[0071] Here, the environment based on distributed object orientation is considered as a software environment for exchanging actuation information. Distributed object orientation architecture attracts attention as architecture suitable for a client/server system. In object-oriented, the versatility of software and reusability can be raised from the exterior by preparing the environment which can be accessed only by the method by concealing data and mounting inside an object by considering the function of software to be an object. Furthermore, in distributed object orientation, even when a network intervenes in between, the environment which can access an object by the same method as the case where an object exists locally is prepared. The network non-dependency of the software which constitutes a client/server system by this can be raised.

[0072] Drawing 4 is drawing for explaining an object and distributed object orientation. As for a client and 43, in drawing 4, the concept of object-oriented [ 41 ] and 42 are [ a network and 44 ] server objects. 41 is an object-oriented concept. In object-oriented, like 41, the data of an object and mounting shall be concealed and the interior of an object shall be accessed only by the method from the object exterior. Software operates, when objects exchange a method with each other. Since the data of an object and mounting are concealed, in object-oriented, the high versatility and the high reusability of software are realizable.

[0073] Next, 42, 43, and 44 of drawing 4 explain the distributed object orientation in a client/server system. In a client/server system, when a client 42 requests a job to a server 44 and a server 44 returns the result of a job to this, a system operates. Although client software operates in the client/server system using distributed object orientation when a client summons the method of the object in a server, the environment which can be summoned completely the same with summoning the object which exists locally at this time is considered in distributed object orientation. These enable it to enjoy the high versatility of the software in object-oriented ranging over a network. distributed object orientation -- "the distributed object orientation technique CORBA, a solvent-refined-coal company, and 1996" etc. -- there is detailed description.

[0074] With the gestalt of this operation, a control terminal shall realize the function of each network terminal by considering a control terminal to be a client, considering a network

terminal to be a server, and summoning the method of the object in a server.

[0075] A network terminal specifies the function in which a network terminal is realizable, by the object based on the class of the object defined beforehand. A control terminal transmits the information which accompanies the class of object and object which were specified as actuation information (object information) to a network terminal. In a control terminal, the operating environment is beforehand prepared for every object class, the operating environment for every object class is combined according to the class of object of a network terminal, and the operating environment of a network terminal is realized. By making an object class abstract, it becomes possible to consider as the control terminal which can respond to the function of any network terminals, and the network control system which can respond to an addition and modification of a network terminal flexibly can be realized.

[0076] These are explained using drawing. Drawing 5 is drawing for explaining the principle of a network control system based on distributed object orientation. drawing 5 -- setting -- 51 -- an Equipment class and 52 -- for a Button class and 55, as for the operating environment of a Stream class, and 57, the operating environment of an Equipment class and 56 are [ a Stream class and 53 / a Parameter class and 54 / the operating environment of a Parameter class and 58 ] the operating environments of a Button class.

[0077] An Equipment class is an object class for the function common to a device, and is preparing an operating environment like 55 by the control terminal. As a method of an Equipment class, it is Get\_Name (device Natori profit).

Get\_Icon (device icon acquisition)

Power\_Onoff (ON of a power source, OFF)

Get\_Service (service acquisition)

\*\*\*\* can be considered.

[0078] In a distributed object-oriented environment, it is possible in the software of a client, i.e., a control terminal, to acquire information, such as to operate the network terminal which is a server, and a device name, by giving up these methods to an object.

[0079] ON of a power source and OFF can be performed and it is matched with the power button of the operating environment 55 of an Equipment class by Power\_Onoff. The icon of a device is acquirable with Get\_Icon. By Get\_Name, the identifier of the device of a network terminal can be acquired and, thereby, the identifier of the device in the operating environment 55 of an Equipment class can be acquired. The object which shows service of Stream in each device, Button, Parameter, etc. is acquirable with Get\_Service.

[0080] Video, CD, etc. are the object classes for stream actuation, and the Stream class is preparing an operating environment like 56 by the control terminal. As a method of a Stream class, it is Get\_Name (stream Natori profit).

Play (playback)

Stop (halt)

Rewind (rewind)

Fast (rapid traverse)

\*\*\*\* can be considered.

[0081] The identifier of a stream can be acquired by Get\_Name and it is matched with the stream name of an operating environment 56. By Play, a stream can be rewound by a halt of a stream, and Rewind, a stream can be fast forwarded by Fast with playback of a stream, and Stop, and it can match with each carbon button of an operating environment 56.

[0082] A Parameter class is an object class for actuation of parameter adjustments, such as temperature and channel adjustment, and is preparing an operating environment like 57 by the control terminal. As a method of a Parameter class, it is Get\_Name (parameter name acquisition).

Get\_Info (parameter information acquisition)

Up (parameter rise)

Down (parameter down)

\*\*\*\* can be considered.

[0083] A control terminal (client) can acquire the identifier of parameters, such as a channel and sound volume, from a network terminal (server) by Get\_Name, and can match it with the parameter name of an operating environment 57. Moreover, according to Get\_Info, the maximum of a parameter etc. can be obtained and it is not reflected by the operating environment 57, but



the operating environment which specifies the number of a channel directly like TV remote control can be prepared. A parameter can be raised by Up, a parameter can be downed by Down, and it can match with the UP carbon button of an operating environment 57, and the DOWN carbon button. .

[0084] A Button class is an object class for realizing the function according to individuals, such as mute which is the function to absorb a sound, and is preparing an operating environment like 58 by the control terminal. As a method of a Button class, it is Get\_Name (carbon button Natori profit).

Get\_Icon (icon acquisition)

Execute (carbon button activation)

\*\*\*\* can be considered.

[0085] A control terminal (client) can acquire the identifier of a carbon button from a network terminal (server) by Get\_Name. Moreover, a control terminal (client) can acquire the icon of a carbon button from a network terminal (server) by Get\_Icon, and can perform obtaining the icon of the mute in the example of 58 etc. Execute is the method which realizes the function of each carbon button, and is matched with the carbon button of an operating environment 58.

[0086] Moreover, since Get\_Name etc. is a method common to each class, using the concept of the succession in object-oriented, a superclass common to each class is created, each class is made into the child of a superclass, and it can also share a method. Based on the above object classes, a means of operation is matched with an object class, and is defined as an object, and a network terminal (server) conveys it to a control terminal (client) as actuation information on the service in the end of a local of the information on these objects. A control terminal (client) gets the information on the blank of an operating environment which investigated further the information on the object defined by these object classes by methods, such as Get\_Name, and was prepared [ as opposed to / beforehand / text / of "television" of 55 / the object class ], and completes the operating environment according to individual. Furthermore, by combining the operating environment according to these individuals, an operating environment like 31, 32, and 33 shown in drawing 3 can be prepared. Since the object class used as these radicals is the high thing of whenever [ abstract ], even when what kind of network terminal is added, it is possible for an object to define actuation information at a network terminal, and to correspond at it.

[0087] The object of each network terminal which realizes the operating environment shown in drawing 3 is shown below.

"Television"

Equipment class 1 (television)

Botton class 1 (mute)

Parameter class 2 (a channel, voice)

"DVD"

Equipment class 1 (DVD)

Stream class 2 (Title A, Title B)

"Air-conditioner"

Equipment class 1 (air-conditioner)

Botton class 2 (an air-capacity change, operation change)

Parameter class 1 (temperature)

[0088] Next, based on these object class definitions and object definitions of a network terminal, actuation of the control terminal which prepares an operating environment is explained using drawing 6. Drawing 6 is flow drawing of the operating environment preparation in a control terminal. 61, 62, 63, 64, 65, 66, and 67 are steps which constitute a flow.

[0089] Hereafter, it explains according to drawing 6. At a power up or the time of an addition, a control terminal receives the stereo of an Equipment instance, i.e., an object, from each network terminal (step 61). Next, a control terminal acquires the alphabetic character or icon information of an object on each Equipment class by Get\_Name and Get\_Icon (step 62). Furthermore, using Get\_Service, a control terminal gets the service object of each device (step 63), and investigates required information using Get\_Name, Get\_Icon, etc. about each service object (steps 64 and 65). And the above-mentioned steps 62-65 are performed about all the objects of an Equipment class (step 66), the processing about an Equipment class is ended (step 67), and it shifts to processing of the following object class.

[0090] The operating environments 31, 32, and 33 of television, DVD, and an air-conditioner are

realizable by a control terminal's including the information on a service object in the operating environments 55, 56, 57, and 58 corresponding to each object class, and combining them further about all network terminals and service objects, if information is acquired.

[0091] When a user chooses each carbon button, actuation of a network terminal is performed by summoning the method of a corresponding object. For example, when the channel UP of the television actuation screen 31 is chosen, and a control terminal sends the method of Up to Channel which is the object of a Parameter class, the channel of television of a network terminal rises.

[0092] At this time, actual actuation is performed as follows. A central processing unit 114 outputs the information which specifies Up method for the information which specifies a Channel object as an assignment object as an assignment method to two-way communication equipment 115 as an actuation demand signal, and two-way communication equipment 115 transmits this information to the network terminal 13 containing a Channel object. The network terminal 13 receives this information, it identifies that a central processing unit 133 is the actuation demand of the channel rise to the means of channel adjustment of Up method to a Channel object of operation, the actuation demand signal of a channel rise is outputted to the means of channel adjustment of operation, and a channel rise is performed.

[0093] In the network control system by the gestalt 1 of this operation, the above actuation enables it to realize the operating environment of a network terminal in a control terminal automatically, even when a new network terminal is added in the network control system which controls a network terminal by the control terminal. Moreover, by defining the actuation group which the means of a network terminal of operation offers as an object class based on distributed object orientation, and preparing the operating environment to the object class in the control terminal beforehand, the reusability of the software of a control terminal is raised and the high control terminal of versatility which can respond to any network terminals can be realized. Moreover, although transmitting the information on an operating environment like drawing 3 as information on a bit map turns into transmission of the information on a large quantity, by preparing the operating environment corresponding to an object class beforehand, the information that the information (text of television etc.) which accompanies the information and the object about an object class is little can express actuation information, and the network control system which mitigated the network burden can be realized.

[0094] In addition, although television, DVD, the air-conditioner, etc. were mentioned as a network terminal with the gestalt 1 of this operation, this invention is effective also to a network terminal with what kind of other functions. Moreover, although the approach by distributed object orientation was considered as an approach expressing the actuation information on service of a network terminal with the gestalt 1 of this operation, this invention is effective also to the approach expressing the actuation information on what kind of other network terminals. Moreover, with the gestalt 1 of this operation, as a network control system which used distributed object orientation, although the network of a cable system was mentioned, the network control system using the distributed object orientation by this invention can be applied to the network of a wireless system, for example, infrared radiation, etc., and does so the same effectiveness as the case of the network of a cable system.

[0095] The network control system by the gestalt 2 of operation of this invention, a control terminal, and a network terminal are explained below gestalt 2. of operation, referring to a drawing. Drawing 7 is the block diagram of the network control system in the gestalt 2 of operation of this invention. In drawing 7, 71 is a control terminal and, for run state observation equipment and 73, as for car navigation and 75, a network and 74 are [ 72 / an air-conditioner and 76 ] back cameras.

[0096] In the network control system of the gestalt of this operation constituted as mentioned above, the actuation is explained hereafter. The network control system shown by drawing 7 shall be a network control system for connecting the device in the interior of a vehicle, and run state observation equipment 72 shall observe the run states (under transit, a halt, and the back etc.) of a vehicle, and shall transmit information to a control terminal.

[0097] An operator shall be provided with the operating environment of each network terminal by considering the configuration of 74, 75, and 76 which are a control terminal 71 and a network terminal, and the configuration of actuation information as the same configuration as the gestalt 1 of operation, transmitting the information on an object to a control terminal 71, analyzing by



the control terminal 71 from a network terminal, and combining the operating environment beforehand assigned to each object class.

[0098] As an object class to specify, four classes of an Equipment class Parameter class Button class Movement class are considered.

[0099] Like the gestalt 1 of operation, an Equipment class defines a function common to a network terminal, and is Get\_Name (device Natori profit).

Get\_Icon (device icon acquisition)

Power\_Onoff (ON of a power source, OFF)

Get\_Service (service acquisition)

Get\_Condition (operating state acquisition)

The method of four \*\* is defined. Here Get\_Name, Get\_Icon, Power\_Onoff, and four methods of Get\_Service shall realize the same function as the gestalt 1 of operation. Moreover, under transit, a halt, and the back etc. shall acquire the information on the operating condition of a network terminal by Get\_Condition.

[0100] Like the gestalt 1 of operation, a Parameter class is a class for parameter adjustment, and is Get\_Name (parameter name acquisition) like the gestalt 1 of operation.

Get\_Info (parameter information acquisition)

Up (parameter rise)

Down (parameter down)

A \*\* method is considered.

[0101] Like the gestalt 1 of operation, a Button class is a class for the function according to individual, and is Get\_Name (carbon button Natori profit) like the gestalt 1 of operation.

Get\_Icon (icon acquisition)

Execute (carbon button activation)

A \*\* method is considered.

[0102] Movement is a class for migration of the body of arbitration, and is Get\_Name (mobile Natori profit).

Up (top migration)

Down (bottom migration)

Left (left translation)

Right (right translation)

The method of four \*\* shall be considered, and the name of a mobile shall be obtained by Get\_Name, and a mobile shall be moved by Up, Down, Left, and Right.

[0103] Based on these classes, each network terminal shall have the object of the following object classes.

"Car navigation"

Equipment class (car navigation)

Button class x 2 (amplification, cutback)

Movement class (migration)

"Air-conditioner"

Equipment class (air-conditioner)

Button class x 2 (an air-capacity change, operation change)

Parameter class (temperature)

"Camera"

Equipment class (camera)

Button class x 2 (zoom-in, zoom out)

Movement class (migration)

[0104] Based on the above object definitions, the network control system in the gestalt of this operation operates. Although the transmission and analysis from a control terminal to a network terminal of object information can be performed like the gestalt 1 of operation, a control terminal shall transmit a Get\_Condition method to the object of each Equipment class, shall acquire the operating condition of each network terminal, and shall memorize it for every network terminal.

[0105] At the gestalt of this operation, it is car navigation. - It is an air-conditioner during a halt.

- It is a camera during transit and a halt. - A that it is under [ transit, halt, and back ] saying operating condition shall be acquired.

[0106] In run state observation equipment 72, when a run state has change periodically [ observe the that it is under / transit, halt, and back / saying run state of a vehicle, and ], as for run state

observation equipment 72, run state information is transmitted to a control terminal 71. A control terminal 71 receives this run state information, refers to the operating condition of each network terminal, determines whether to enable actuation of each network terminal, and reflects it in an operating environment. As an example, since it is thought that it is desirable that it can be operated only during a halt from the field of safety as for car navigation 74, the operating condition of car navigation 74 has become only under the halt. Therefore, only when that it is under [ halt ] saying information is sent to a control terminal 71 as run state information from run state observation equipment 72, the operating environment of car navigation 74 will be realized by the control terminal 71.

[0107] The example of the operating environment based on the configuration of the above network control systems and an object class definition is explained using drawing. Drawing 8 is drawing for explaining the operating environment in the gestalt 2 of operation of this invention. As for a car navigation actuation screen, and 82 and 84, in drawing 8, an air-conditioner actuation screen, and 83, 85 and 86 is [ 81 ] camera actuation screens. These actuation screens are compoundable like the gestalt 1 of operation based on the actuation information based on an object. Moreover, the operating environments as which the control terminal to the Movement class of a camera was determined beforehand are four arrow-head carbon buttons in the camera actuation screen of 83.

[0108] It is 81, 82, and 83, and the screen which a vehicle is suspending can perform three actuation, car navigation, an air-conditioner, and a camera, while a vehicle stops. The device carbon button of the actuation screen upper part can perform the change of three network terminals like the gestalt 1 of operation. The screens which a vehicle is running are 84 and 85, car navigation cannot be operated during transit but the carbon button of car navigation is drawn by the dotted line. Even if it chooses car navigation according to the carbon button of car navigation, it does not change to the actuation screen of car navigation. A control terminal 71 judges these under a halt which is the operating condition of car navigation out of the transit which is the run state information from run state observation equipment 72. The screen under back of a vehicle is 86, and the control of those other than a back camera becomes impossible during the back, and the carbon button of car navigation and an air-conditioner serves as a dotted line, and does not change to car navigation and the actuation screen of an air-conditioner. [0109] Like the gestalt 1 of operation, when a manual operation button is chosen in each actuation screen, the actuation demand signal corresponding to the manual operation button is transmitted to each network terminal from a control terminal, and the function is realized in each network terminal.

[0110] In the network control system by the gestalt 2 of this operation, it becomes possible to change an operating environment by the above actuation in the network control system which controls a network terminal by the control terminal according to an external environment. Moreover, from a network terminal, since the operating condition of actuation is transmitted to a control terminal, also when a new network terminal is added, change of the operating environment by the external environment can be realized automatically.

[0111] In addition, although car navigation, the air-conditioner, the camera, etc. were mentioned as a network terminal with the gestalt 2 of this operation, this invention is effective to any other network terminals. Moreover, although the approach by distributed object orientation was considered as an approach expressing the actuation information on service of a network terminal with the gestalt 2 of this operation, this invention is effective also to the approach expressing the actuation information on what kind of other network terminals. Moreover, although the network of a cable system was mentioned as a network with the gestalt 2 of this operation, also in the network of a wireless system, for example, infrared radiation, etc., this invention is effective. Moreover, although the conditions of an external environment and the operating condition of a network terminal matched and the case where it is determined whether all the functions of a network terminal can be used or all cannot be used stated according to conditions with the gestalt 2 of this operation, also when actuation of the same network terminal also realizes the network control system with which the propriety of an activity of actuation differs according to conditions, it can respond by transmitting the information on an operating condition for every actuation, and this invention is effective.

[0112] Moreover, although the gestalt 2 of this operation described the case where run state observation equipment was one terminal on a network, this invention is effective, when run state

observation equipment is united with the control terminal, or also when direct continuation of not a terminal but the control terminal and run state observation equipment on a network is carried out. Moreover, although the run state of a vehicle was considered as a condition of changing, with the gestalt 2 of this operation, this invention is effective about any other conditions of changing.

[0113] The gestalt 3 of operation

[0114] Hereafter, the network control system by the gestalt 3 of operation of this invention, a control terminal, and a network terminal are explained, referring to a drawing. A flexible network control system is realized to addition of a network terminal and modification by making the configuration of a network control system, a control terminal, and a network terminal into the same thing as the gestalt 1 of operation shown in drawing 1, the network terminal's having memorized actuation information like the gestalt 1 of operation, transmitting actuation information to a control terminal from a network terminal, analyzing actuation information in a control terminal, and providing an operator with an operating environment.

[0115] However, in the gestalt 3 of this operation, when a control terminal operates it by having managed the connection in a network unitary, a control terminal shall establish a required network connection. For this reason, a control terminal needs the quality-of-service (QOS:Quality ofService) information on the network connection for each actuation. The quality-of-service information on a network connection is the attribute information of the connection of networks, such as a bit rate and a time delay, and this quality-of-service information is specified, and to a network, a control terminal advances an establishment demand of a connection and establishes the network connection for actuation here. About the quality-of-service information on a network connection, "a distributed multimedia technique, a software research company, and 1996" have the detailed description.

[0116] Since it corresponds to the network terminal added and changed, the quality-of-service information on the network connection corresponding to each actuation is transmitted to actuation information and coincidence at a control terminal. When there is an actuation demand in a control terminal, a control terminal advances the actuation demand corresponding to a network terminal, after advancing a network connection establishment demand to a network using the quality-of-service information on a network connection. Moreover, in a control terminal, by asking the implementability of network connection establishment to a network, the feasibility of actuation can be judged and the operating environment which presented the feasibility of actuation can be offered from the quality-of-service information on a network connection which each actuation requires.

[0117] Hereafter, actuation of the network control system by the gestalt 3 of this operation is explained using drawing 1. Each network terminal 13 has memorized the quality-of-service information on a network connection which the actuation information for operating the means 134,135,136 of operation and each actuation require in an information storage device 132.

[0118] Each network terminal transmits the quality-of-service information on a network connection which actuation information and each actuation require to a control terminal 11 at a power up or the time of a network terminal addition. At a power up or the time of a network terminal addition, a central processing unit 133 issues an output instruction to an information storage device 132. The quality-of-service information on a network connection that, as for the carrier beam information storage device 132, actuation information and each actuation require this output instruction is transmitted to a central processing unit 133. Next, a central processing unit 133 outputs this actuation information and the quality-of-service information on the network connection of each actuation to two-way communication equipment 131, and two-way communication equipment 131 transmits the quality-of-service information on a network connection which actuation information and each actuation require to a network 12.

[0119] In the gestalt of this operation, although [ a network connection ] managed unitary in a control terminal, the connection for information actuation-related [ these ] shall be stretched automatically beforehand.

[0120] After receiving the quality-of-service information on a network connection which the actuation information from the network terminal 13 and each actuation require, a control terminal 11 is analyzed and offers an operating environment to an operator. A control terminal 11 receives the quality-of-service information on a network connection which the actuation information transmitted from the network terminal 13 and each actuation require with two-way

communication equipment 115 through a network 12. Two-way communication equipment 115 outputs the quality-of-service information on a network connection which the received actuation information and each actuation require to a central processing unit 114, and a central processing unit 114 outputs the quality-of-service information on a network connection which actuation information and each actuation require to an information storage device 112. By memorizing the quality-of-service information on a network connection which this actuation information and each actuation require, when a central processing unit 114 takes out the quality-of-service information on a network connection which actuation information and each actuation require suitably using an information storage device 112, an information storage device 112 analyzes, prepares the operating environment of the network terminal 13, and outputs operating environment display information to a display 111. Based on operating environment display information, a display 111 displays an operating environment and realizes the operating environment of the network terminal 13. Using the quality-of-service information on a network connection which each actuation requires, a central processing unit 114 asks the establishment possibility of the network connection of actuation to a network, judges whether actuation is realizable, and is made to reflect it in an operating environment at this time.

[0121] Next, actuation when an operator chooses a certain actuation based on an operating environment is explained. The actuation demand signal which shows the actuation demand which the operator chose is transmitted to the network terminal 13 from a control terminal 11. An operator looks at the operating environment of the network terminal 13 displayed on the display 111, is a selecting arrangement 113 and chooses the carbon button of a function to realize. A selecting arrangement 113 outputs the actuation demand signal corresponding to the actuation which the operator chose to a central processing unit 114. A central processing unit 114 requires establishment of a network connection from a network 12 using the quality-of-service information on a network connection which it is not rich and actuation requires that an actuation demand signal is received. After establishment of a network connection is successful, a central processing unit 114 outputs an actuation demand signal to two-way communication equipment 115, and two-way communication equipment 115 transmits an actuation demand signal on a network 12 further.

[0122] The network terminal 13 receives an actuation demand signal from a network 12, and realizes actuation. The network terminal 13 receives the actuation demand signal from a control terminal 11 with two-way communication equipment 131, and two-way communication equipment 131 outputs an actuation demand signal to a central processing unit 133. Outputting a central processing unit 133 to a means of operation to realize the actuation demand corresponding to the actuation demand signal for an actuation demand signal, a means of operation realizes actuation.

[0123] Actuation which the operator demanded is realized by the above. Next, a concrete format of the quality-of-service information on a network connection which actuation information and actuation require, and the operating environment created from a central processing unit 114 are explained. As a software environment for exchanging actuation information, the environment based on distributed object orientation as well as the gestalt 1 of operation and the gestalt 2 of operation is considered.

[0124] The example of offer of the concrete operating environment in the gestalt 3 of this operation is explained using drawing 9. Drawing 9 is drawing showing an example of the concrete configuration of the network control system in the gestalt 3 of operation of this invention. For a control terminal and 92, as for a DVD player and 94, in drawing 9, a network and 93 are [ 91 / a CD player and 95 ] car navigation. Like drawing 9, three, a DVD player, a CD player, and car navigation, are considered as a network terminal in the gestalt of this operation.

[0125] In the gestalt of this operation as actuation information It transmits to a control terminal 91 as information on the object which defined the actuation information on service of a network terminal by the object class defined beforehand like the gestalt 1 of operation, and the gestalt 2 of operation. By the control terminal 91 By analyzing the information on an object and combining the operating environment beforehand assigned to the object class, the operating environment of each network terminal shall be prepared and an object class etc. is taken as the same thing. The actuation information on car navigation is the same Equipment class (car navigation) as the gestalt 2 of operation.

Movement class (migration)

Button class x 2 (amplification, cutback)

It shall consist of an object of four \*\*.

[0126] The actuation information on CD is the same Equipment class as DVD of the gestalt 1 of operation. 1 (CD)

Stream class (stream)

It shall consist of an object of two \*\*.

[0127] The actuation information on DVD is the same Equipment class as the gestalt 1 of operation. 1 (DVD)

Stream class (stream)

It shall consist of an object of two \*\*.

[0128] Furthermore, in the gestalt of this operation, quality-of-service information required for the network connection of each actuation which defines a method called Get\_QOS and is defined as each object class by the object by this shall be acquired.

[0129] Drawing 10 is drawing showing the demand quality of service of the network connection in the gestalt 3 of operation of this invention. In drawing 10, 101 is the demand quality-of-service table of the network connection of each actuation. Transmitting the quality-of-service information on the network connection corresponding to 101 to a control terminal 11 from each network terminal, a control terminal 11 memorizes this information with an information storage device 112. The control software of a central processing unit 114 can acquire the quality-of-service information on the network connection about each actuation of a table 101 by giving up the method of Get\_QOS to each object. In the gestalt of this operation, the information on a bit rate is considered as quality-of-service information on a network connection. [0130] As shown in a table 101, suppose that the network connection of the bit rate of 0Mbps is [ 2.0Mbps(es) and a halt ] required for playback of a CD player to 1.5Mbps(es), and a rapid traverse and rewinding, the network connection of 0Mbps is [ 8.0Mbps and a halt ] required for playback of a DVD player to 6.0Mbps(es), and a rapid traverse and rewinding, and the network connection of 1.0Mbps is required for all the commands of car navigation.

[0131] Moreover, in the network 92 of the gestalt of this operation, it is the sum total and 8.5Mbps considers as an usable thing. However, the connection for control information shall not include into 8.5Mbps. The example of offer of the operating environment by the control terminal 91 by the check of the establishment nature of the network connection using such actuation information and the quality-of-service information on the network connection of each actuation is hereafter explained using drawing 11.

[0132] Drawing 11 is drawing for explaining the operating environment in the gestalt 3 of operation of this invention. As for a car navigation actuation screen, and 1102 and 1105, in drawing 11, a DVD actuation screen, and 1103 and 1106 are [ 1101 and 1104 ] CD actuation screens. While reproducing a DVD player, the car navigation actuation screen 1101, the DVD actuation screen 1102, and CD actuation screen 1103 are actuation screens in case a CD player is being reproduced, and can change the network terminal for actuation with upside car navigation and the carbon button of DVD and CD like the gestalt 1 of operation, and the gestalt 2 of operation. Moreover, in drawing 11, the parts of the playback of DVD under present activation and the playback carbon button of CD are changing the display.

[0133] 7.5Mbps is used during DVD player playback and CD player playback, and since the transfer capability of the whole network is 8.5Mbps(es), there are allowances of 1.0Mbps. A network connection establishment check shows that all actuation of car navigation and CD is possible. For example, from a table 101, since it is the 1.0Mbps need, the command of car navigation is realizable. Moreover, since a rapid traverse and rewinding are incompatible with playback, it understands it that it can realize it by asking a network the establishment nature of the network connection at the time of ending playback. [ of CD ] Moreover, from playback, since it is the 2.0Mbps need, it becomes clear by the network connection establishment nature check for it to be unable to realize in this situation a rapid traverse and rewinding. [ of DVD ] For this reason, on the DVD actuation screen 1102, the carbon button of a rapid traverse and rewinding is a dotted line, and also when an operator makes carbon button selection, the actuation demand to a network terminal is not performed only by a control terminal sounding only a beep sound.

[0134] The car navigation actuation screen 1104, the DVD actuation screen 1105, and CD actuation screen 1106 are actuation screens which a DVD player is fast forwarding. 8.0Mbps is used during a DVD rapid traverse, and there are only allowances of 0.5Mbps. For this reason,

since activation of all the commands except a halt of all the commands and CDs of car navigation becomes impossible, the carbon button is a dotted line and cannot be performed. Moreover, all the commands of DVD can be executed.

[0135] Next, in this operating environment, the actuation at the time of choosing actuation with an operator is returned and explained to drawing 9. In the car navigation actuation screen 1101, when an operator chooses amplification, the following actuation is performed. First, a control terminal 91 specifies the quality-of-service information on the network connection corresponding to actuation of amplification, and gives the establishment demand of a network connection to a network 92. Since the network connection of the quality of service corresponding to [ at this time ] amplification in a network 92, i.e., the network connection of 1.0Mbps(es), is establishable, establishment is performed and a success is notified to a control terminal 91. If a success is notified to a control terminal 91, it will transmit the actuation demand signal of the information on a network connection, and amplification to car navigation 95. Car navigation 95 operates amplification using the specified network connection based on this network connection information and an actuation demand signal.

[0136] In the network control system which controls a network terminal by the control terminal, especially the network control system which is managing the network connection unitary in the control terminal, offer of the operating environment by the control terminal and the network connection for actuation are establishable in the network control system by the gestalt 3 of this operation automatically to an addition and modification of a network terminal with the above actuation. Moreover, the operating environment reflecting the implementability of actuation is realizable in a control terminal by checking the establishment nature of a network connection from a control terminal. In addition, although car navigation, the DVD player, the CD player, etc. were mentioned as a network terminal with the gestalt of this operation, this invention is effective to any other network terminals. Moreover, although the approach by distributed object orientation was considered as an approach expressing the actuation information on service of a network terminal with the gestalt 3 of this operation, this invention is effective also to the approach expressing the actuation information on service of what kind of other network terminals.

[0137] Moreover, although the network of a cable system was mentioned as a network with the gestalt 3 of this operation, also in the network of a wireless system, for example, infrared radiation, etc., this invention is effective. Moreover, although only the bit rate was considered as quality-of-service information on a network connection with the gestalt 3 of this operation, also when other throughput information, delay information, etc. are included in quality-of-service information, this invention is effective by establishing the network connection using transfer of quality-of-service information, and quality-of-service information with the same means.

[0138] Moreover, although the example which transmits the quality-of-service information on a network connection which actuation requires to a control terminal, and checks the establishment nature of a network connection by the control terminal was considered with the gestalt 3 of this operation, it is each network terminal and the approach which checks the implementability of actuation and includes the information on the feasibility of each actuation in actuation information is also possible by the same technique as the gestalt of this operation by checking the establishment nature of a network connection. Moreover, although [ the example of the operating environment in the gestalt of this operation / the carbon button of the actuation which cannot be performed ] shown by the dotted line, the carbon button of the actuation which cannot be performed can also use the expression approach of the actuation of not displaying in which other activation is impossible.

[0139] The network control system by the gestalt 4 of operation of this invention, a control terminal, and a network terminal are explained below gestalt 4. of operation, referring to a drawing. Drawing 12 is drawing showing an example of the concrete configuration of the network control system by the gestalt 4 of operation of this invention. In drawing 12, 1201 is a control terminal and, for DVD-ROM and 1203, as for car navigation and 1205, a network and 1204 are [ 1202 / CD-ROM and 1206 ] MPEG 2 players.

[0140] Next, actuation of the network control system by the gestalt 4 of this operation constituted as mentioned above is explained. In the gestalt 4 of this operation, actuation information is transmitted from a network terminal to a control terminal as information on an object like the gestalt 1 of operation, the gestalt 2 of operation, and the gestalt 3 of operation, and



it is a control terminal. By analyzing the information on an object and combining the operating environment beforehand assigned to the object class The operating environment of each network terminal shall be prepared and the configuration of a control terminal and a network terminal, an object class, etc. are taken as the same thing as the gestalt 1 of operation, the gestalt 2 of operation, and the gestalt 3 of operation.

[0141] However, in the gestalt 4 of this operation, when two or more network terminals combine, a function shall be offered. For example, only when it does not operate if car navigation is independent, but CD of the database of car navigation is set to CD-ROM, data shall be received from CD-ROM and actuation of car navigation shall be attained.

[0142] The network terminal which offers service shall receive a message from a network terminal required in order to offer service through a network, the end of a local shall identify whether in harmony with this network terminal, service provision is possible, and the information on the object of the service which includes the information on the feasibility of service in a control terminal shall be transmitted.

[0143] The message and its additional information from a network terminal required in order to offer a network terminal required in order to offer the network terminal and service which offer service, and service are explained using drawing. Drawing 13 is drawing showing the chart of the message between network terminals. In drawing 13, 1301 is a message chart. Although car navigation 1204 offers service of car navigation to a control terminal 1201, for that purpose, it requires that the close data of car navigation should be in CD-ROM1202. When the close data of car navigation are in CD-ROM1202, a message with car navigation data is transmitted to the network 1203 whole from CD-ROM1202. In response to this message, car navigation 1204 identifies that service of car navigation is realizable. Although car navigation 1204 transmits the object information on service to a control terminal 1201, at this time, the information on the feasibility of service is added and it transmits. The object class of the object which constitutes the object in this case is the same Equipment class (car navigation) as the gestalt 2 of operation.

Movement class (migration)

Button class x 2 (amplification, cutback)

It carries out.

[0144] Although the MPEG 2 player 1206 offers service of playback of MPEG 2, it requires that the data of MPEG 2 should exist in DVD-ROM1202 or CD-ROM1205 for offer of service.

DVD-ROM1202 and CD-ROM1205 transmit a message with MPEG 2 data to the network 1203 whole, when MPEG 2 data exist in self-ROM. Moreover, a title name is added to this message as stream information on MPEG 2. The MPEG 2 player 1206 identifies that service of MPEG 2 can be offered by receiving this message. When it transmits the object information on service containing the stream object which stream information attached when offer of service is possible for the MPEG 2 player 1206, and offer of service cannot be performed, it transmits the object information on the service which added the information that implementation of a stream was impossible. The object class of the object which constitutes the object information in this case is the same Equipment class (MPEG 2 player) as DVD of the gestalt 1 of operation.

Stream class x 2 (stream)

It carries out.

[0145] Moreover, it enables it to judge whether a method called Get\_Status was prepared, the network terminal for service provision is assembled, and an Equipment class can be provided with service in the gestalt of this operation. When the software of the central processing unit of a control terminal gives up this method, since the information on the feasibility of each service exists, the software of the central processing unit of a control terminal can receive an improper reply in each control terminal, when service can be offered and C is not made. The central processing unit of a control terminal offers an operating environment based on this reply.

[0146] A control terminal 1201 provides an operator with an operating environment for the object of service from car navigation 1204 and the MPEG 2 player 1206 by the same actuation as reception, the gestalt 1 of operation, the gestalt 2 of operation, and the gestalt 3 of operation.

[0147] The operating environment offered is explained using drawing 14. Drawing 14 is drawing for explaining the operating environment in the gestalt 4 of operation of this invention. As for 1401 and 1402, in drawing 14, an MPEG 2 player actuation screen and 1403 are car navigation actuation screens. 1401 is the actuation screen of the control terminal 1201 in case both DVD-ROM1202 and CD-ROM1205 have data of MPEG 2. Although car navigation 1204

transmits the object of an Equipment class to a control terminal 1201 at this time, a response [ that it cannot operate ] is returned to the method of Get\_Status of a control terminal 1201. Therefore, at this time, it is drawn by the dotted line, and car navigation does not change to car navigation, even if a carbon button is chosen. Since MPEG 2 can be operated considering DVD-ROM92 and CD-ROM95 both as a database, the title A corresponding to each and Title B are displayed, and all offer an operational screen.

[0148] 1402 and 1403 are the operating environments of the control terminal 1201 in case MPEG 2 data are in DVD-ROM1202 and car navigation data are in CD-ROM1205. At this time, car navigation 1204 uses CD-ROM1205 as a database, and the MPEG 2 player 1206 operates considering DVD-ROM1202 as a database. For this reason, video and the carbon button of both car navigation are effective, and can change the MPEG 2 player 1206 to car navigation 1204.

[0149] In an operating environment, actuation when a certain carbon button is chosen by the operator is the same as that of the gestalt 1 of operation, the gestalt 2 of operation, and the gestalt 3 of operation almost. However, in the gestalt of this operation, after a method is transmitted to the network terminal which offers service from a control terminal, it is necessary to transmit the command which orders to operate to a network terminal required in order to offer service further from the network terminal which offers service. For example, in the actuation screen 1401, although the MPEG 2 player 1206 reproduces a title in response to a reproductive demand signal by throwing the method of Play to the Stream object of the MPEG 2 player 1206 when an operator chooses the carbon button which reproduces Title A, it is necessary to transmit the command of data transmission to DVD-ROM1202 with which the data of Title A exist from the MPEG 2 player 1206 further at this time. Carrier beam DVD-ROM1202 can transmit the stream data of MPEG 2 for the command of data transmission to the MPEG 2 player 1206, and an MPEG 2 player can perform playback actuation in response to this stream data. Actuation is performed by the known means when command transmission determines the command between network terminals beforehand.

[0150] In the network control system by the gestalt 4 of this operation, in the network control system which controls a network terminal by the above actuation by the control terminal, when service is offered with two or more network terminals, it becomes possible automatically to realize the network control system with which actuation is performed only by connecting a network terminal to a network. Moreover, it becomes possible easily to display collectively the operating environment of the network terminal which gives its service based on two or more databases on one screen like the MPEG 2 player actuation screen 1401.

[0151] In addition, although car navigation and an MPEG 2 player were mentioned as a network terminal with the gestalt 4 of this operation, this invention is effective to any other network terminals.

[0152] Moreover, although the approach by distributed object orientation was considered as an approach expressing the actuation information on service of a network terminal with the gestalt 4 of this operation, this invention is effective also to the method expressing the actuation information on service of what kind of other network terminals.

[0153] Moreover, although the network of a cable system was mentioned as a network with the gestalt 4 of this operation, also in the network of a wireless system, for example, infrared radiation, etc., this invention is effective.

[0154] Moreover, only when offering service, and it is network terminals, the message of a function is exchanged and all required network terminals are similarly assembled by three or more sets of network terminals although the gestalt 4 of this operation described the case where service was offered, by two sets of network terminals, it is the approach of notifying a control terminal being provided with service, and an automatic configuration is possible and this invention is effective.

[0155] Moreover, although network terminals mentioned the case where the message about service was exchanged, with the gestalt 4 of this operation, this invention is effective also to the approach of a network terminal transmitting all the messages about service to a control terminal, and a control terminal distinguishing the combination of a network terminal, and offering an operating environment.

[0156] Moreover, although the gestalt 4 of this operation described the example reflected in an operating environment when a network terminal transmits the actuation information on all services to a control terminal fundamentally and adds the information on the implementability



of service, the approach of transmitting only the realizable actuation information on service to a control terminal from a network terminal is also possible.

[0157] Gestalt 5. of operation next the network control system in the gestalt 5 of operation of this invention, a control terminal, and a network terminal are explained referring to a drawing. As everyone knows, since it is equipped with each remote controller for every television, video equipment, and air-conditioner \*\*, it is necessary to operate these remote controllers according to an individual, and those actuation is troublesome. For this reason, the system for carrying out remote control of many and unspecified network terminals by one remote controller is proposed. By this system, when a network terminal and a control terminal are combined, actuation information is given from a network terminal to a control terminal, and the operating environment for carrying out remote control of the network terminal is formed by the control terminal side based on this actuation information.

[0158] As a conventional network control system using such remote control, there are some which were indicated by JP,8-140167,A and JP,8-149576,A. Here, the actuation information which comes to match two or more commands and two or more icon information is memorized by the network terminal side, and this actuation information is transmitted to a control terminal from a network terminal. A control terminal analyzes this actuation information, displays each icon to each manual operation button, and forms an operating environment by this. If the depression of each manual operation button is selectively carried out with reference to each icon, the signal which shows the command corresponding to the pushed manual operation button will be transmitted to a network terminal from a control terminal. A network terminal answers the signal which shows this command, carries out efficiency of this command, and performs predetermined actuation.

[0159] Drawing 18 shows the conventional network control system which carries out remote control of many and unspecified network terminals by one remote controller. The control terminal 1801 is equipped with a selecting arrangement 1811, the transmit data generation section 1812, a transmitter 1813, an indicating equipment 1814, the control code table RAM 1815, a display and control section 1816, the received-data analysis section 1817, a receiver 1818, and display-font RAM 1819 in drawing 18. The network terminal 1802 is equipped with a receiver 1821, the received-data analysis section 1822, the control code table ROM 1823, the network terminal-control section 1824, a transmitter 1825, the transmit data generation section 1826, and display-font ROM 1827.

[0160] The network terminal 1802 is built into video equipment 1901 as shown in drawing 19. It becomes an infrared signal, and is transmitted to a control terminal 1801 from the network terminal 1802, and this actuation information downloads the actuation information which comes to match each command and each icon information to a control terminal 1801. A control terminal 1801 receives and analyzes this actuation information, and displays five icons which show each actuation called rewinding, reverse playback, a halt, playback, and a rapid traverse on a display 1814. A selecting arrangement 1811 consists of two or more manual operation buttons, and each icon is displayed corresponding to this each carbon button. Of this, the operating environment for carrying out remote control of the video equipment 1901 is formed in a control terminal side. For example, if the depression of the manual operation button corresponding to the icon which shows rewinding is carried out, the signal which shows the command of rewinding will be transmitted to the network terminal 1802 from a control terminal 1801. The network terminal 1802 answers the signal which shows this command, carries out efficiency of this command, and makes it rewind to video equipment 1901.

[0161] The above actuation is further explained to a detail. At the network terminal 1802, each command for operating the network terminal 1802 to the control code table ROM 1823 is memorized, and each icon corresponding to each command is memorized by display-font ROM 1827. Drawing 20 is drawing showing the data table 2001 which illustrates each icon corresponding to each command and this each command. Each command and each icon serve as actuation information.

[0162] The transmit data generation section 1826 of the network terminal 1802 matches ejection, each command, and each icon for each icon corresponding to this each command from display-font ROM 1827, forms actuation information, and gives this actuation information to a transmitter 1825 while it takes out each command from the control code table ROM 1823. A transmitter 1825 transmits actuation information.

[0163] A control terminal 1801 receives actuation information with a receiver 1818, and gives this actuation information to the received-data analysis section 1817. The received-data analysis section 1817 makes viewing-command RAM1819 memorize each icon corresponding to this each command while it analyzes this actuation information and stores each command in the control code table RAM 1815.

[0164] Reading appearance of the icon in viewing-command RAM1819 is carried out by display-control \*\*\*\* 1816, and it is displayed with a display 1814. As shown in drawing 19, each icon is displayed by this, and by it, an operator can know the function of each manual operation button of a selecting arrangement 1811.

[0165] If either of each manual operation button is chosen and pushed by the operator, the transmit data generation section 1812 will take out the command corresponding to the pushed manual operation button with reference to the control code table RAM 1815. For example, if the manual operation button corresponding to the icon which shows rewinding [ which is shown in drawing 19 ] is pushed, the transmit data generation section 1812 will transmit the signal which shows ejection and this command 1 for the command 1 of drawing 20 from the control code table RAM 1815 from the transmitting section 1813 to the network terminal 1802.

[0166] At the network terminal 1802, a receiver 1821 receives the signal which shows a command and this command is given to the received-data analysis section 1822. The received-data analysis section 1822 analyzes a command, and it requires it so that a request may be operated to the network terminal-control section 1824. The network terminal-control section 1824 carries out efficiency of this command, and makes it rewind to video equipment 1902.

[0167] By the above actuation, actuation information can be transmitted to a control terminal from a network terminal, and the operating environment for carrying out remote control of the network terminal can be formed in a control terminal. Moreover, even if it is many and unspecified network terminals, when a network terminal and a control terminal are combined, actuation information can be given from a network terminal to a control terminal, and the operating environment for carrying out remote control of the network terminal can be formed by the control terminal side based on this actuation information. If the operating environment for controlling a network terminal is formed for every network terminal and this operating environment is registered into the control terminal, one control terminal will enable it to carry out remote control of two or more networks.

[0168] However, there was each following trouble in the network control system which carries out remote control of many and unspecified above-mentioned conventional network terminals by one remote controller.

[0169] Since the 1st trouble had set up the power button about the manual operation button which has a function common to all network terminals, for example, a power button, by transmitting the combination of a command and an icon to a control terminal from a network terminal, its manual operation button used as a power button does not correspond among [ all ] network terminals.

[0170] Since the 2nd trouble has transmitted the command and the icon to the control terminal from the network terminal about all manual operation buttons, its amount of information which should be transmitted is large, and it is long. [ of informational transfer time ] For example, when an icon is expressed with the bit map of 16x16, 256-bit signal transduction is needed for every icon and the information rate by the infrared signal between a network terminal and a control terminal is made into 200 bits per second, the transfer time for 1 second or more will be required for every icon.

[0171] Since the 3rd trouble does not have the function for arranging two manual operation buttons for directing lifting and reduction of two or more manual operation buttons for directing a similar function, for example, sound volume, collectively, two manual operation buttons for directing lifting and reduction of sound volume are not arranged in a control terminal in a proper location.

[0172] Even if the 4th trouble can carry out remote control of two or more network terminals, it cannot control these by one control terminal collectively. For example, even when one function was able to be realized by making it operate combining two or more network terminals, remote control of the network terminal needed to be carried out by the control terminal for every network terminal.

[0173] Drawing 21 is drawing showing roughly the network control system by the gestalt 5 of

operation of this invention. The network control system by the gestalt 5 of this operation consists of a network 2102 which connects between a control terminal 2101, the television terminal 2103-1, a video terminal 2103-2 and the image accepting station (Set Top Box) 2103-3, a control terminal 2101, each terminal 2103-1, 2103-2, and 2103-3. The television terminal 2103-1, a video terminal 2103-2, and the image accepting station 2103-3 are network terminals, and carry out remote control of three terminals 2103-1, 2103-2, and 2103-3 by one control terminal 2101.

[0174] Drawing 23 shows the network 2102 which connects between a control terminal 2101, the network terminal 2103, and a control terminal 2101 and the network terminal 2103. The network terminal 2103 is equivalent to each of the television terminal 2103-1, a video terminal 2103-2, and the image accepting station 2103-3. In this network terminal 2103, only the component which is common as a network terminal between each terminal 2103-1, 2103-2, and 2103-3 is shown.

[0175] The control terminal 2101 is equipped with a display 2111, an information storage device 2112, a selecting arrangement 2113, a central processing unit 2114, and two-way communication equipment 2115. The network terminal 2103 is equipped with two-way communication equipment 2131, an information storage device 2132, a central processing unit 2133, and the network terminal-control section 2134. A network 2102 is an infrared network which makes possible two-way communication between a control terminal 2101 and the network terminal 2103.

[0176] Drawing 24 is drawing showing the appearance of a control terminal 2101. drawing 24 -- setting -- 2402 -- a power button and 2403 -- for an adjustable carbon button and 2409, as for a decision carbon button and 2411, a jog carbon button and 2410 are [ the display screen of an indicating equipment 2111, and 2405, 2406, 2407 and 2408 / a menu button and 2404 / a cancellation carbon button and 2412 ] cross-joint carbon buttons. These carbon buttons are contained in a selecting arrangement 2113.

[0177] A power button 2402 is a carbon button with a function common to each terminal 2103-1, 2103-2, and 2103-3, and performs ON of the power source of a network terminal, and OFF. A menu button 2403 is a carbon button with a function common to each terminal 2103-1, 2103-2, and 2103-3, and it is used in order to call the menu of a network terminal. When each adjustable carbon buttons 2405, 2406, 2407, and 2408 carry out remote control of each terminal 2103-1, 2103-2, or 2103-3, each function peculiar to the terminal by which remote control is carried out is assigned, and the function of each adjustable carbon buttons 2405, 2406, 2407, and 2408 is expressed by the display screen 2404. That is, a display screen 2404 displays the icon and text corresponding to each adjustable carbon buttons 2405, 2406, 2407, and 2408, and expresses each function peculiar to the terminal by which remote control is carried out.

[0178] The jog carbon button 2409 is used in order to switch and choose each terminal 2103-1 set as the actuation object of remote control, 2103-2, and 2103-3. By rotating this jog carbon button 2409, the network terminal operated by the control terminal 2101 can be switched. The decision carbon button 2410 and the cancellation carbon button 2411 are carbon buttons with a function common to each terminal 2103-1, 2103-2, and 2103-3, and they are used in order to choose the item on the menu displayed on the display screen of a network terminal or to cancel the selected item. The cross-joint carbon button 2412 is a carbon button with a function common to each terminal 2103-1, 2103-2, and 2103-3, and is used for moving cursor on the menu displayed on the display screen of a network terminal etc. A power button 2402, a menu button 2403, the decision carbon button 2410, the cancellation carbon button 2411, and the cross-joint carbon button 2412 It is a carbon button with a function common to each terminal 2103-1, 2103-2, and 2103-3. Even when any of each terminal 2103-1, 2103-2, and 2103-3 serve as an object for actuation, the function and location of those carbon buttons cannot change and the user-friendly control terminal 2101 can be offered for an operator by this.

[0179] Drawing 25 is drawing showing concretely the operating environment of the control terminal 2101 when the television terminal 2103-1, a video terminal 2103-2, and the image accepting station 2103-3 become an object for actuation.

[0180] Drawing 25 (a) The operating environment of the control terminal 2101 when the television terminal 2103-1 serves as an object for actuation is shown. "TV" in which the television terminal 2103-1 for actuation is shown is displayed on the upper left of a display screen 2404. As a carbon button with a common function, only a power button 2402 is effective. As for each adjustable carbon buttons 2405, 2406, 2407, and 2408, the icon four functions, a

channel rise, a channel down, a sound-volume rise, and a sound-volume down, indicate each function to be to the part corresponding to each adjustable carbon buttons 2405, 2406, 2407, and 2408 of the display screen 2404 which was assigned and has been arranged at the adjustable carbon button upside is displayed.

[0181] Drawing 25 (b) The operating environment of the control terminal 2101 when the video terminal 2103-2 serves as an object for actuation is shown. "VTR" in which the video terminal 2103-2 for actuation is shown is displayed on the upper left of a display screen 2404. As a carbon button with a common function, only a power button 2402 is effective. As for each adjustable carbon buttons 2405, 2406, 2407, and 2408, the icon rewinding, playback, a halt, and four functions of a rapid traverse indicate each function to be to the part corresponding to each adjustable carbon buttons 2405, 2406, 2407, and 2408 of the display screen 2404 which was assigned and has been arranged at the adjustable carbon button upside is displayed.

[0182] Drawing 25 (c) The operating environment of the control terminal 2101 when the image accepting station serves as an object for actuation is shown. "STB" which shows the image accepting station 2103-3 for actuation is displayed on the upper left of the display screen 2404. As a carbon button with a common function, a power button 2402, a menu button 2403, the decision carbon button 2410, the cancellation carbon button 2411, and the cross-joint carbon button 2412 are effective. As for each two adjustable carbon buttons 2405 and 2406, the icon two functions, a channel rise and a channel down, indicate each function to be to the part corresponding to each adjustable carbon buttons 2405 and 2406 of the display screen 2404 which was assigned and has been arranged at the adjustable carbon button upside is displayed.

[0183] Also in which operating environment, since the name of the network terminal used as the object for actuation is displayed on the upper left of the display screen 2404, an operator can identify the network terminal used as the object for the present actuation by seeing this part. When the jog carbon button 2409 is rotated, the network terminal for actuation can be switched and it is drawing 7 (a). (b) (c) Each operating environment is switched and the operating environment of arbitration can be chosen.

[0184] Thus, in order to switch and set up the operating environment of a control terminal 2101, it is necessary to register the operating environment of a control terminal 2101 for every network terminal beforehand. The operating environment for carrying out remote control of this network terminal is registered into a control terminal by transmitting the actuation information which specifies an operating environment to a control terminal from this network terminal, when a network terminal is connected to a network.

[0185] Next, the procedure for registering the operating environment for carrying out remote control of the network terminal into a control terminal 2101 is explained. First, a control terminal 2101 calls periodically each terminal 2103-1 of the perimeter which is a network terminal, 2103-2, and 2103-3 through an infrared network according to the sequence chart of drawing 22. The central processing unit 2114 of a control terminal 2101 transmits an inquiry signal to an infrared network through two-way communication equipment 2115 periodically.

[0186] By each terminal 2103-1, 2103-2, and 2103-3 [2103], i.e., each network terminal, it asks with two-way communication equipment 2131, a signal is received, and this inquiry signal is inputted into a central processing unit 2133. If an inquiry signal is inputted, the central processing unit 2133 of each network terminal 2103 will form each reply signal including the recognition signal of each terminal, and will transmit these reply signals to an infrared network. [0187] Each reply signal is transmitted by this from each terminal 2103-1, 2103-2, and 2103-3. These terminals 2103-1, 2103-2, and 2103-3 have each answering delay time amount beforehand, and after receiving an inquiry signal, and they go through each answering delay time amount, they transmit each reply signal. The collision of each reply signal is avoided by this.

[0188] In a control terminal 2101, sequential reception of each reply signal from each terminal 2103-1, 2103-2, and 2103-3 is carried out with two-way communication equipment 2115, and the sequential input of these reply signals is carried out at a central processing unit 2114. A central processing unit 2114 collates and checks the identification number which recognizes each identification number contained in each reply signal, memorizes a new identification number to an information storage device 2112, and has already been memorized by the information storage device 2112. By this, a control terminal 2101 can recognize the new network terminal 2103.

[0189] Thus, since each identification number which asks from a control terminal 2101,

transmits a signal periodically, receives each reply signal from each network terminal by the control terminal 2101, and is contained in these reply signals is checked, a new network terminal can be recognized and the identification number of this new network terminal can be memorized. [0190] Here, in a control terminal 2101, the identification number of a video terminal 2103-2 and the image accepting station 2103-3 shall already be memorized, and the identification number of the television terminal 2103-1 shall be memorized newly. Since the identification number of a video terminal 2103-2 and the image accepting station 2103-3 is already memorized, each operating environment for operating a video terminal 2103-2 and the image accepting station 2103-3 by remote control has already been registered into the control terminal 2101. Moreover, since the identification number of the television terminal 2103-1 is memorized newly, the operating environment for operating the television terminal 2103-1 by remote control is not registered into a control terminal 2101.

[0191] For this reason, the operating environment for operating the television terminal 2103-1 by remote control is registered into a control terminal 2101 in the following procedures. The central processing unit 2114 of a control terminal 2101 forms the actuation information requirements signal containing the identification number of the new television terminal 2103-1, and transmits this actuation information requirements signal through two-way communication equipment 2115.

[0192] If an actuation information requirements signal is inputted through both communication device 2131, the central processing unit 2133 of the television terminal 2103-1 (network terminal 2103) will check the identification number of this television terminal 2103-1, and will issue the output instruction of actuation information to an information storage device 2132. Answering this, an information storage device 2132 outputs the actuation information memorized beforehand to a central processing unit 2133. A central processing unit 2133 transmits this actuation information through two-way communication equipment 2131 with the recognition signal of this terminal 2103-1.

[0193] If the actuation information from the television terminal 2103-1 is inputted through two-way communication equipment 2115, the central processing unit 2114 of a control terminal 2101 will check the identification number of this television terminal 2103-1, and will memorize this actuation information to an information storage device 2112. It means that this operating environment was registered into the control terminal 2101 since an operating environment for this actuation information to carry out remote control of the television terminal 2103-1 is shown. Once the operating environment of this television terminal 2103-1 is registered, actuation information will not be again required from the television terminal 2103-1 from a control terminal 2101.

[0194] A central processing unit 2114 takes out actuation information from an information storage device 2112 suitably, and analyzes actuation information. The operating environment of the network terminal 2103 is prepared by analyzing this actuation information.

[0195] About the display of the operating environments, the output instruction of display information is given to a display 2111, and a predetermined display is performed. A predetermined carbon button is confirmed about the manual operation button of the operating environments. For example, drawing 25 (a) In the case of the operating environment for operating the television terminal 2103-1, the alphabetic character of "TV" is displayed on a display screen 2404, a power button 2402 is confirmed, each adjustable carbon buttons 2405, 2406, 2407, and 2408 are confirmed, and the icon which shows each function is displayed on the part corresponding to each adjustable carbon buttons 2405, 2406, 2407, and 2408 of a display screen 2404. Of this, the operating environment for carrying out remote control of the television terminal 2103-1 is formed.

[0196] In this way, after each operating environment for carrying out remote control of each network terminal 2103 is registered into a control terminal 2101, each terminal 2103-1 set as the actuation object of remote control, 2103-2, and 2103-3 can be switched and chosen by operating the jog carbon button 2409 of a selecting arrangement 2113.

[0197] By operating the jog carbon button 2409, a central processing unit 2114 takes out the actuation information on the television terminal 2103-1 from an information storage device 2112 to the appearance which said previously that the television terminal 2103-1 is chosen, analyzes actuation information to it, and forms the operating environment of the television terminal 2103-1 in it.

[0198] If an operator operates either of each carbon button of a selecting arrangement 2113 in this condition, a selecting arrangement 2113 will output the actuation demand signal corresponding to the operated carbon button to a central processing unit 2114. A central processing unit 2114 transmits this actuation demand signal on a network 2102 through two-way communication equipment 2115 with the recognition signal of the television terminal 2103-1.

[0199] Two-way communication equipment 2131 receives and the television terminal 2103-1 (network terminal 2103) inputs an actuation demand signal and a recognition signal into a central processing unit 2133. A central processing unit 2133 outputs an actuation demand signal to the network terminal-control section 2134, after checking that a recognition signal is the thing of the television terminal 2103-1. The network terminal-control section 2134 performs actuation shown by this actuation demand signal. Consequently, it means that predetermined actuation of the television terminal 2103-1 demanded by operating the carbon button of a control terminal 2101 was performed.

[0200] Next, a concrete format of actuation information, and the procedure of the analysis of the actuation information by the central processing unit 2114 of a control terminal 2101 and a concrete format of an actuation demand signal are explained. As already stated, as for actuation information, each command and each icon were group Mika constituted in the conventional example. However, the manual operation button which has a function common to all network terminals is not necessarily communalized between this each network terminal. Moreover, since it is necessary to carry out multiple-times transmission of the same icon information and the text also when the same icon information and the same text are frequently used like the rise of a channel rise, a channel down, a sound-volume rise, a sound-volume down, etc., and the icon information on a down, effectiveness is bad. And since icons may differ between each network terminal even if it is the same rise and a down, an operator's confusion may be caused.

[0201] In order to solve such a problem, the gestalt 5 of this operation defines beforehand the class of each actuating parts with which the operating environment in a control terminal shall consist of two or more actuating parts, and forms the operating environment of a control terminal, and it transmits to a control terminal from a network terminal by making into actuation information the identification number which identifies actuating parts, the class of actuating parts, and additional information.

[0202] The class of actuating parts in the gestalt 5 of this operation is explained. The class of actuating parts shows the fundamental class of actuating parts, and all the manual operation buttons and contents of a display of the control terminal 2101 belong to one of classes. Drawing 26 is drawing showing the data table 2601 showing the class of actuating parts in the gestalt 5 of operation of this invention. In drawing 26, the group which the actuating parts of the class called "ButtonGroup" become from two or more actuating parts corresponds. As additional information, it has an actuation parts-recognition number belonging to a group's text, an icon, and a group. An actuation parts-recognition number is an identification number for identifying actuating parts, and is assigned to all actuating parts.

[0203] As for the actuating parts of the class called "PowerButton", only a power button 2402 corresponds, and there is no additional information. Each adjustable carbon buttons 2405 and 2406 of a lot and each adjustable carbon buttons 2407 and 2408 of a lot correspond, and the actuating parts of the class called "ParameterButton" can have a text or an icon as additional information. As for the actuating parts of the class called "MenuButton", only a menu button 2403 corresponds, and there is no additional information. Each adjustable carbon buttons 2405, 2406, 2407, and 2408 to which the function of arbitration is assigned correspond, and the actuating parts of the class called "SimpleButton" can have the text or icon which shows the function assigned to the carbon button as additional information. As for the actuating parts of the class called "SelectButton", only the decision carbon button 2410 corresponds, and there is no additional information. As for the actuating parts of the class called "Cancel", only the cancellation carbon button 2411 corresponds, and there is no additional information. As for the actuating parts of the class called "MovementButton", only the cross-joint carbon button 2412 corresponds, and there is no additional information.

[0204] Therefore, the actuating parts of arbitration are defined from at least one of three information called this actuation parts-recognition number, the class of actuating parts, and additional information. The actuation information in the gestalt of this operation is defined as a



part of actuation information [ at least ] shown in drawing 26 . Such actuation information is transmitted to a control terminal 2101 from the network terminal 2103. The control terminal 2101 has the data and the program for decoding the actuation parts-recognition number which constitutes actuation information, the class of actuating parts, and additional information, and forms the operating environment for carrying out remote control of the network terminal 2103 by decoding the actuation information from the network terminal 2103.

[0205] As mentioned above, with the conventional network control system, although icon information needed to be transmitted for every carbon buttons of all, since there are actuating parts which have neither a text nor an icon as additional information, reduction of the information which should be transmitted can be aimed at with the gestalt 5 of this operation. Moreover, since the actuating parts common to two or more network terminals are defined and these actuating parts are matched with one manual operation button, for an operator, a user-friendly operating environment is realizable.

[0206] If a power button 2402 is taken for an example, since the power button 2402 will be prepared fixed by the control terminal 2101, it is not necessary to transmit the icon information on a power button 2402 as actuation information, and since a power button 2402 is communalized among two or more network terminals, it is easy to use for an operator.

[0207] Next, drawing 25 (a) (b) (c) In order to form the operating environment of the shown television terminal 2103-1, a video terminal 2103-2, and the image accepting station 2103-3 in a control terminal 2101, the content of each actuation information transmitted to a control terminal 2101 from the television terminal 2103-1, a video terminal 2103-2, and the image accepting station 2103-3 is explained.

[0208] Drawing 27 is drawing 25 (a). The actuating-parts group 2701 shown using the actuation information 2702 and the actuation information 2702 for forming the operating environment of the shown television terminal 2103-1 in a control terminal 2101 is shown. The class "ButtonGroup" on the actuation information 2702 and corresponding to an identification number 1 is the Maine carbon button group of the television terminal 2103-1, and is text "TV" as additional information. It contains. This text "TV" As information for an operator to identify a network terminal, it is displayed on the upper left of the display screen 2404 of a display 2111. Furthermore, a class "ButtonGroup" contains each actuation parts-recognition numbers 2, 3, and 4 belonging to a group as additional information. The class "PowerButton" corresponding to an identification number 2 shows a power button 2402. The class "ParameterButton" corresponding to an identification number 3 is for directing the rise of a channel, and a down, and is text "CH" as additional information. It has. As additional information of "ParameterButton", the control terminal 2101 has registered the icon of a top arrow head and an arrow down beforehand, and is the icon of a top arrow head and an arrow down, and text "CH". It combines and displays on the display screen 2404. By this, it is drawing 25 (a). They are the icon of a top arrow head, the icon of an arrow down, and text "CH" at least to each part of the display screen 2404 so that it may be shown. It is displayed, and it is applied in order that each adjustable carbon buttons 2405 and 2406 located in the icon [ of a top arrow head ] and icon bottom of an arrow down may direct the rise of a channel, and a down.

[0209] The class "ParameterButton" corresponding to an identification number 4 is for directing the rise of sound volume, and a down, and is text "VOLUME" as additional information. It has. As additional information of "ParameterButton", the control terminal 2101 has registered the icon of a top arrow head and an arrow down beforehand, and is the icon of a top arrow head and an arrow down, and text "VOLUME". It combines and displays on the display screen 2404. By this, it is drawing 25 (a). The icon of a top arrow head, the icon of an arrow down, and text "VOLUME" are displayed at least on each part of the display screen 2404, and in order that each adjustable carbon buttons 2407 and 2408 located in the icon [ of a top arrow head ] and icon bottom of an arrow down may direct the rise of sound volume, and a down, it is applied so that it may be shown.

[0210] Drawing 28 is drawing 25 (b). The actuating-parts group 2801 shown using the actuation information 2802 and the actuation information 2802 for forming the operating environment of the shown video terminal 2103-2 in a control terminal 2101 is shown.

[0211] The class "ButtonGroup" on the actuation information 2802 and corresponding to an identification number 1 is the Maine carbon button group of a video terminal 2103-2, and is text "VTR" as additional information. It contains. This text "VTR" As information for an operator to

identify a network terminal, it is displayed on the upper left of the display screen 2404 of a display 2111. Furthermore, "ButtonGroup" contains each actuation parts-recognition numbers 2 and 3 belonging to a group as additional information.

[0212] The class "PowerButton" corresponding to an identification number 2 shows a power button 2402. The class "ButtonGroup" corresponding to an identification number 3 is a group who consists of each actuating parts for operating a video terminal 2103-2, and contains each actuation parts-recognition numbers 4, 5, 6, and 7 belonging to this group as additional information.

[0213] The class "SimpleButton" corresponding to an identification number 4 is for directing rewinding, and has the icon information which shows rewinding as additional information.

Drawing 25 (b) It is applied, in order that this icon may be displayed on a display screen 2404 and the adjustable carbon button 2405 of this icon bottom of a display screen 2404 may direct rewinding so that it may be shown.

[0214] Like rewinding, the class "SimpleButton" corresponding to identification numbers 5, 6, and 7 is for directing a playback carbon button, an earth switch, and a rapid traverse, and has each icon as additional information. Drawing 25 (b) It is applied, in order that these icons may be displayed on a display screen 2404 and each adjustable carbon buttons 2406, 2407, and 2408 of each this icon bottom may direct a playback carbon button, an earth switch, and a rapid traverse so that it may be shown.

[0215] Since it belongs to the class "ButtonGroup" corresponding to an identification number 3, the actuating parts of each identification numbers 4, 5, 6, and 7 are treated as one group in an operating environment. In a control terminal 2101, even if it has a majority of five or more adjustable carbon buttons, the actuating parts of each identification numbers 4, 5, 6, and 7 can be treated as one group, it can assign to two or more carbon buttons which had these actuating parts arranged one by one, and these actuating parts can be gathered.

[0216] Drawing 29 is drawing 25 (c). The actuating-parts group 2901 shown using the actuation information 2902 and the actuation information 2902 for forming the operating environment of the shown image accepting station 2103-3 in a control terminal 2101 is shown.

[0217] The class "ButtonGroup" on the actuation information 2902 and corresponding to an identification number 1 is the Maine carbon button group of the image accepting station 2103-3, and is text "STB" as additional information. It contains. This text "STB" As information for an operator to identify a network terminal, it is displayed on the upper left of the display screen 2404. Furthermore, "ButtonGroup" contains the actuating-parts identification numbers 2, 3, 4, 5, 6, and 7 belonging to a group as additional information. The class "PowerButton" corresponding to an identification number 2 shows a power button 2402. The class "MenuButton" corresponding to an identification number 3 shows a menu button 2403.

[0218] The class "ParameterButton" corresponding to an identification number 4 is for directing the rise of a channel, and a down, and is text "CH" as additional information. It has. As additional information of "ParameterButton", the control terminal 2101 has registered the icon of a top arrow head and an arrow down beforehand, and is the icon of a top arrow head and an arrow down, and text "CH". It combines and displays on the display screen 2404. By this, it is drawing 25 (c). They are the icon of a top arrow head, the icon of an arrow down, and text "CH" at least to each part of the display screen 2404 so that it may be shown. It is displayed, and it is applied in order that each adjustable carbon buttons 2405 and 2406 located in the icon [ of a top arrow head ] and icon bottom of an arrow down may direct the rise of a channel, and a down. The class "Select" corresponding to an identification number 5 shows the decision carbon button 2410. The class "Cancel" corresponding to an identification number 6 shows the cancellation carbon button 2411. The class "MovementButton" corresponding to an identification number 7 shows the cross-joint carbon button 2412.

[0219] Each actuation information with the above structures is transmitted to a control terminal from each network terminal, and the operating environment of all network terminals is registered into a control terminal 2101 based on such actuation information.

[0220] Next, the analysis of actuation information performed by the control terminal 2101 is explained according to the flow chart of drawing 30. If the central processing unit 2114 of a control terminal 2101 receives actuation information from the network terminal 2103, it will start the analysis of this actuation information (step 3001), will choose the Maine carbon button group's actuating parts from this actuation information, will analyze these actuating parts, will



read the icon or text of these actuating parts, and will display it on the upper left of the display screen 2404 (step 3002). Then, if unsettled actuating parts are contained in actuation information (step 3003 and YES), a central processing unit 2114 will analyze unsettled actuating parts (step 3004), and will form these actuating parts on a control terminal 2101 (step 3005). Furthermore, a central processing unit 2114 ends the analysis of actuation information, if it checks whether unsettled actuating parts are contained in actuation information (step 3006), unsettled actuating parts are contained (step 3006 and YES) and return and unsettled actuating parts are not contained in step 3004 (step 3006 and YES).

[0221] For example, if a control terminal 2101 receives the actuation information 2702 for forming the operating environment of the television terminal 2103-1 shown in drawing 27, this actuation information will be analyzed in the following procedures. The additional information of the actuating parts of the identification number 1 which is the Maine carbon button group to text "TV" It reads and is text "TV". It displays on the upper left of the display screen 2404.

[0222] Each identification numbers 2, 3, and 4 are read in the additional information of the actuating parts of an identification number 1, and it opts for the analysis of the actuating parts of each identification numbers 2, 3, and 4. Since the actuating parts of an identification number 2 are power buttons 2402, they confirm the power button 2402 of a control terminal 2101. The additional information of actuating parts to text since the class of actuating parts of an identification number 3 is "ParameterButton" "CH" It reads and is this text "CH". It displays on the display screen 2404 combining the icon of the arrow head after registering beforehand, and an arrow down. Under the present circumstances, each icon is indicated by sequential from the left-hand side of a display screen 2404, and sequential application of the thing of the left-hand side of each adjustable carbon buttons 2405-2408 to [ that is, ] each adjustable carbon buttons 2405 and 2406 is carried out for the rise of a channel, and a down. an identification number -- four -- actuating parts -- a class -- "-- ParameterButton -- " -- it is -- things -- from -- actuating parts -- additional information -- from -- a text -- " -- VOLUME -- " reading -- this text -- "VOLUME" It displays on the display screen 2404 combining the icon of the arrow head after registering beforehand, and an arrow down. It is indicated by sequential and these icons apply each adjustable carbon buttons 2407 and 2408 to the right-hand side of each of other icon already displayed for the rise of sound volume, and a down.

[0223] In this way, analysis of all the actuating parts contained in actuation information forms the operating environment for carrying out remote control of the television terminal 2103-1 in a control terminal 2101. In the same procedure, the operating environment of a video terminal 2103-2 and the image accepting station 2103-3 is formed in a control terminal 2101.

[0224] Next, the procedure of remote control of the network terminal 2103 by the control terminal 2101 is explained. For remote control, it is transmitted to the network terminal 2103 from a control terminal 2101. This actuation demand signal is constituted by an identification number and some additional information. For example, when transmitting the command which shows ON of a power source to the television terminal 2103-1, the actuation demand signal containing the identification number of the television terminal 2103-1 and the identification number 1 of a power button 2402 is transmitted. In the case of a power button 2402, additional information is not included in an actuation demand signal.

[0225] The additional information of an actuation demand signal is formed only when using "ParameterButton" and "MovementButton", and since it specifies whether these actuating parts were chosen, it is used.

[0226] It is additional information "Up" a control terminal 2101 indicates an identification number 3 and a rise to be when an operator operates the adjustable carbon button 2405 of the television terminal 2103-1 and chooses a channel rise. It transmits to the television terminal 2103-1. The television terminal 2103-1 is additional information "Up" which shows an identification number 3 and a rise. A channel rise will be operated if it receives.

[0227] Moreover, when an operator has the left chosen by operating the cross-joint carbon button 2412 of the image accepting station 2103-3, a control terminal 2101 is [ an identification number 7 and ] additional information "Left". It transmits to the image accepting station 2103-3. The image accepting station 2103-3 is an identification number 7 and additional information "Left". Reception performs actuation corresponding to the left chosen with the cross-joint carbon button 2412.

[0228] It is as follows when the effectiveness of the network control system by the gestalt 5 of the

operation explained above is summarized. Although the icon needed to be transmitted to the control terminal from the network terminal in the conventional network control system about all the manual operation buttons for carrying out remote control of the network terminal, since it is not necessary to transmit the icon corresponding to actuating parts, about specific actuating parts, actuation information can be reduced instead of actuating parts with the network control system by the gestalt 5 of this operation that what is necessary is just to transmit the class of actuating parts.

[0229] For example, although it is necessary to transmit 256-bit information if the bit map of the monochrome icon of 16x16 is transmitted about one manual operation button, if the class of actuating parts is transmitted like the gestalt of this operation to this like before, even if it assumes that there are 256 actuating parts, actuation information can be reduced that what is necessary is just to transmit 8-bit information per carbon button.

[0230] Moreover, in the network control system by the gestalt 5 of this operation, since specific actuating parts are set up fixed in a control terminal 2101, an operator's user-friendliness increases. For example, in a control terminal 2101, since the power button 2402 common to each network terminal is formed, even if an operator does remote control of any of each network terminal, he can always use only one power button 2402 for turning on and off of a power source. The same thing can be said even if it prepares the manual operation button corresponding to a predetermined icon instead of a power button 2402 as a power button.

[0231] Furthermore, in the network control system by the gestalt 5 of this operation, since actuation information is transmitted from the network terminal 2103, actuation information is analyzed by the control terminal 2101 and the operator is provided with the operating environment, also when a new network terminal is connected to a network, the operating environment of a new network terminal can be automatically formed in a control terminal. Moreover, by the control terminal 2101 side, since each actuating parts are beforehand prepared for every various kinds of actuating parts, the actuation information transmitted from the network terminal 2103 can be reduced.

[0232] In addition, although the television terminal 2103-1, the video terminal 2103-2, and the image accepting station 2103-3 are illustrated as a network terminal 2103 with the gestalt 5 of this operation, this invention is effective also to what kind of other kinds of network terminal. Moreover, although the infrared network of a wireless system was raised with the gestalt 5 of this operation as a network, this invention is effective also to the network of a cable system.

[0233] Furthermore, by requiring actuation information from a new network terminal, when a control terminal polls (inquiry) and a new network terminal is discovered with the gestalt 5 of this operation Although the actuation information on a new network terminal is downloaded to the control terminal Actuation information may be automatically transmitted to a control terminal from a network terminal at the power up of a network terminal, the time of network connection, etc., and no matter what methods [ for downloading actuation information / other ] it may apply, it does not matter.

[0234] Moreover, although the carbon button is illustrated as actuating parts with the gestalt 5 of this operation, this invention is effective also about what kind of other kinds of actuating parts. As other actuating parts, the actuating parts which perform speech recognition, the actuating parts which perform voice advice are raised.

[0235] The control terminal in the network control system by the gestalt 6 and this system and network terminal of gestalt 6. of operation, next operation of this invention are explained referring to a drawing. Drawing 31 is drawing showing roughly the network control system by the gestalt 6 of operation of this invention. In drawing 31 , 3101 is a control terminal, 3102 is a network, and 3103 is car navigation.

[0236] It is premised on a network 3102 being a network of a cable system with the gestalt 6 of this operation. Remote control of the car navigation 3103 whose control terminal 3101 is a network terminal is carried out through the network 3102 of a cable system. The car navigation 3103 which is a control terminal 3101 and a network terminal is constituted like the control terminal 2101 and the network terminal 2103 which are shown in drawing 21 .

[0237] Moreover, download of the actuation information in the gestalt 6 of this operation, the configuration of actuation information, and transmission of an actuation demand signal are the same as download of the actuation information in the gestalt 5 of the above-mentioned implementation, the configuration of actuation information, and transmission of an actuation

demand signal fundamentally.

[0238] That is, the operating environment for carrying out remote control of the car navigation 3103 shall be formed in a control terminal 3101 by downloading actuation information to a control terminal 3101 from the car navigation 3103 which is the network terminal 2103.

[0239] However, download of actuation information shall be performed when car navigation 3103 is connected to a network 3102. That is, when car navigation 3103 is connected to a network 3102 as a new network terminal, actuation information shall be transmitted from car navigation 3103 to a control terminal 3101.

[0240] Drawing 32 shows the operating environment for carrying out remote control of the car navigation 3103 formed in the control terminal 3101. A display image 3201 is displayed on the display screen 2404 of the display 2111 of a control terminal 3101 (equivalent to the control terminal 2101 in drawing 23). This display image 3201 expresses the operating environment of car navigation, and the cross-joint carbon button 3214 for performing the Zoomin (amplification) carbon button 3211, the Zoomout (cutback) carbon button 3212, the Position carbon button 3213 that displays the current position, and migration is arranged.

[0241] In a control terminal 3101, the touch panel display is used and each carbon button is displayed on the display screen 2404 of an indicating equipment 2111. When an operator touches these carbon buttons, actuation of this each carbon button is performed. If the Zoomin carbon button 3211, the Zoomout carbon button 3212, the Position carbon button 3213, and the cross-joint carbon button 3214 (it consists of a left carbon button, a right carbon button, a top carbon button, and a bottom carbon button) are displayed and an operator touches these carbon buttons Each actuation demand signal corresponding to each carbon button is transmitted to car navigation 3103 from a control terminal 3101., Car navigation 3103 answers each actuation demand signal, and performs each actuation corresponding to each carbon button.

[0242] Drawing 33 shows the actuating-parts group 3301 shown using the actuation information 3302 transmitted to a control terminal 3101 from car navigation 3103, and the actuation information 3302. The class "ButtonGroup" on the actuation information 3302 and corresponding to an identification number 1 is the Maine carbon button group of car navigation, and is text "CarNavigation" as additional information. It contains. This text "CarNavigation" It is used as information for an operator to identify a network terminal. Furthermore, a class "ButtonGroup" contains each actuation parts-recognition numbers 2, 3, and 6 belonging to a group as additional information.

[0243] The class "SimpleButton" corresponding to an identification number 2 shows the Position carbon button 3213, and is text "Position" as additional information. It has. "ButtonGroup" corresponding to an identification number 3 is a group who consists of the Zoomin carbon button 3211 and the Zoomout carbon button 3212, and is text "Zoom" as additional information. It contains and has each actuation parts-recognition numbers 4 and 5 belonging to a group. "SimpleButton" corresponding to each identification numbers 4 and 5 shows the Zoomin carbon button 3211 and the Zoomout carbon button 3212, respectively, and is text "Zoomin" and "Zoomout" as each additional information. It has. "MovementButton" corresponding to an identification number 6 shows the cross-joint carbon button 3214.

[0244] The actuation information 3302 with the above structures is transmitted to a control terminal 3101 from car navigation 3103, and the operating environment of car navigation 3103 is registered into a control terminal 3101 based on this actuation information 3302.

[0245] With the gestalt of this operation, the cross-joint carbon button 3214 was not formed fixed like the cross-joint carbon button 2412 of the gestalt 5 of operation. The bit map and location of each carbon button of the cross-joint carbon button 3214 are memorized to the control terminal 3101, and when the cross-joint carbon button 3214 is needed in an operating environment as a result of the analysis of actuation information, based on a bit map and a location, the cross-joint carbon button 3214 is formed on the display screen 2404 of an indicating equipment 2111.

[0246] The Zoomin carbon button 3211 and the Zoomout carbon button 3212 belong to one carbon button group. A control terminal 3101 will display each carbon buttons 3211 and 3212 collectively on the display screen 2404 of an indicating equipment 2111, if each carbon buttons 3211 and 3212 belonging to this group are identified.

[0247] In the conventional network control system, since actuation information does not show the relation of each carbon button and each carbon buttons were only enumerated, it was not necessarily collectively arranged by each carbon button which has relation mutually.

[0248] On the other hand, since the gestalt 6 of this operation defines the carbon button group who consists of each carbon button which has relation mutually, this each carbon button can be put together, and can be arranged, and an operator's user-friendliness can be raised. The way displayed collectively tends to operate each deep carbon button of the relation of the Zoomin carbon button 3211 and Zoomout carbon button 3212 grade for an operator.

[0249] Furthermore, if two or more carbon button groups are defined and each display image is assigned to each carbon button group, in a control terminal 3101, by switching each display image on a display screen 2404, each carbon button group can be displayed selectively and it will become possible to display much actuating parts. Such the method of presentation is explained below.

[0250] Drawing 34 shows two or more display images 3401, 3402, and 3403. Here, the display screen 2404 of the indicating equipment 2111 in a control terminal 3101 shall be narrow, and shall not display the Zoomin carbon button 3211, the Zoomout carbon button 3212, and the cross-joint carbon button 3214 on a display screen 2404 at once. The Zoomin carbon button 3211 and the Zoomout carbon button 3212 belong to one carbon button group, and each carbon button of the cross-joint carbon button 3214 belongs to other one carbon button group.

[0251] A display image 3401 is an image of Maine in the operating environment for carrying out remote control of the car navigation. In this display image 3401, it shall change to each display images 3402 and 3403 by displaying the Zoom carbon button 3411, the Position carbon button 3213, and the Move carbon button 3413, and carrying out the depression of the Zoom carbon button 3411 and the Move carbon button 3413 selectively. However, the Position carbon button 3213 is not for switching a display image, and is a carbon button for directing the function corresponding to this carbon button 3213 directly.

[0252] If an operator does the depression of the Zoom carbon button 3411 when the display image 3401 of Maine is displayed on the display screen 2404, a display image 3402 will be displayed on a display screen 2404. In this display image 3402, the Main carbon button 3414 for directing to return to the Zoomin carbon button 3211, the Zoomout carbon button 3212, and the display image 3401 of Maine is displayed.

[0253] If an operator does the depression of the Move carbon button 3413 when the display image 3401 of Maine is displayed on the display screen 2404, a display image 3403 will be displayed on a display screen 2404. In this display image 3403, the Main carbon button 3414 for directing to return to the cross-joint carbon button 3214 and the display image 3401 of Maine is displayed.

[0254] The display screen 2404 of a control terminal 3101 is small, and even if it is impossible to display an operating environment on 1 screen, if the group division of each carbon button is carried out, it is not necessary to become possible for every group to store each carbon button of a group in the same screen, and to spoil an operator's user-friendliness.

[0255] It sets to the conventional network control system, and is a part for the group of such actuating parts. Since \*\* was not performed, when it was going to divide and display each carbon button on two or more display images, the user-friendliness of each carbon button may have worsened. This situation is explained using drawing 35.

[0256] In drawing 35, a display image 3501 is an image of Maine and Screen1 carbon button 3511, Screen2 carbon button 3512, and Move3513 are displayed on this display image 3501. It changes to each display images 3502, 3503, and 3504 by carrying out the depression of Screen1 carbon button 3511, Screen2 carbon button 3512, and Move3513 selectively.

[0257] A comparison of each display images 3502, 3503, and 3504 divides and displays the Zoomin carbon button 3211 and the Zoomout carbon button 3212 relevant to mutual on each display images 3502 and 3503 so that clearly. For this reason, in order to use the Zoomin carbon button 3211 and the Zoomout carbon button 3212 by turns, a display image 3501->3502->3501->3503 or sequence of 3501->3503->3501->3502 must be switched, and user-friendliness gets very bad. Thus, in the network control system by the gestalt 6 of this operation, by above-mentioned actuation, actuation information can be transmitted to a control terminal from a network terminal, actuation information can be analyzed by the control terminal, and an operator can be provided with an operating environment. Moreover, since the network control system by the gestalt 6 of this operation defines the carbon button group who consists of each carbon button which has relation mutually, this each carbon button can be made into 1 conclusion, and can be arranged, and an operator's user-friendliness can be raised.

[0258] In addition, although car navigation was mentioned as a network terminal with the

gestalt 6 of this operation, this invention is effective to any other network terminals. Moreover, although the network of a cable system was mentioned as a network with the gestalt 6 of this operation, this invention is effective also to the network of a wireless system.

[0259] Furthermore, although actuation information is downloaded from the network terminal to the control terminal as a download method of actuation information with the gestalt 6 of this operation when a network terminal is connected to a control terminal, actuation information may be downloaded with what kind of other methods. Moreover, although the carbon button is illustrated as actuating parts with the gestalt 6 of this operation, this invention is effective also about what kind of other kinds of actuating parts. As other actuating parts, the actuating parts which perform speech recognition, the actuating parts which perform voice advice are raised.

[0260] The control terminal in the network control system by the gestalt 7 and this system and network terminal of operation of this invention are explained below gestalt 7. of operation, referring to a drawing. Drawing 36 is drawing showing roughly the network control system by the gestalt 7 of operation of this invention. For a control terminal and 3602, as for navigation operation part and 3604, in drawing 36, a network and 3603 are [ 3601 / a CD-ROM drive and 3605 ] GPS (GlobalPositionSystem). The navigation operation part 3603, CD-ROM drive 3604, and GPS3605 are each network terminal.

[0261] With the gestalt 7 of this operation, like the gestalten 5 and 6 of the above-mentioned implementation, actuation information shall be transmitted to a control terminal from a network terminal, actuation information shall be analyzed in a control terminal 3601, and the operating environment of a network terminal shall be formed. Let the configuration of a control terminal 3601, the configuration of a network terminal, the class of actuating parts, etc. be the same things as the gestalten 5 and 6 of each above-mentioned implementation. However, in the gestalt 7 of this operation, when two or more network terminals combine, application shall be offered.

[0262] In drawing 36, the navigation operation part 3603 realizes application by the navigation operation part 3603, CD-ROM drive 3604, and GPS3605 rather than realizes application alone.

[0263] The navigation operation part 3603 operates by receiving the data in which a map is shown from CD-ROM drive 3604 through a network 3602, and receiving location data from GPS3605.

[0264] In the network control system by the gestalt 7 of this operation, connection of the navigation operation part 3603, CD-ROM drive 3604, and GPS3605 forms automatically in a control terminal 3601 the operating environment of the application offered with this each network terminal.

[0265] A specific network terminal shall receive functional information from each of other network terminal through a network, what kind of application the network terminal of self can offer in harmony with each of other network terminal shall identify, and the actuation information on the identified application shall be transmitted to a control terminal. Here, functional information shows the information which shows the function of the network terminal of arbitration.

[0266] Drawing 37 is drawing showing the functional information chart 3701 exchanged between each network terminal. The navigation operation part 3603 transmits the functional information of "navigation operation part" as functional information. CD-ROM drive 3604 is "car navigation data" as functional information. The functional information to say is transmitted. GPS3605 is "location measurement" as functional information. The functional information to say is transmitted. Such functional information is exchanged between each network terminal, and each network terminal judges whether implementation of the application of the network terminal of self is possible based on the functional information from other network terminals.

[0267] The navigation operation part 3603 is "car navigation data", in order to realize application of car navigation. A network terminal and "location measurement" with a function A network terminal with a function is required. The navigation operation part 3603 is CD-ROM drive 3604 to "car navigation data". Functional information is received and it is GPS3605 to ". Location measurement" Functional information is received and it judges that application of car navigation can be realized.

[0268] Next, a process until the navigation operation part 3603 judges that implementation of the application of car navigation is possible is explained in more detail. Now, a control terminal 3601, CD-ROM drive 3604, and GPS3605 presuppose that it is in the condition already connected to the network 3602.

[0269] In this condition, when the navigation operation part 3603 is connected to a network 3602, the navigation operation part 3603 transmits a functional information Request to Send to each network terminal on a network 3602. The network terminal which received the functional information Request to Send transmits functional information to the navigation operation part 3603.

[0270] That is, CD-ROM drive 3604 is "car navigation data". Functional information is transmitted to the navigation operation part 3603, and GPS3605 is "location measurement". Functional information is transmitted to the navigation operation part 3603. Thereby, the navigation operation part 3603 can be judged that it can offer the application of car navigation.

[0271] After judging [ that the application of car navigation is realizable and ] the navigation operation part 3603, it transmits actuation information to a control terminal 3601. A control terminal 3601 analyzes actuation information and forms the operating environment of car navigation. A format of actuation information, the formation procedure of the operating environment in a control terminal 3601, etc. presuppose that it is the same as that of the gestalt 6 of the above-mentioned implementation.

[0272] Although the actuation in the case of connecting with a network 3602 by using navigation operation part 3603 as a new network terminal was described, the navigation operation part 3603 is already connected to the network 3602, and when CD-ROM drive 3604 or GPS3605 is newly connected to a network, functional information is spontaneously transmitted to the navigation operation part 3603 from CD-ROM drive 3604 or GPS3605. The navigation operation part 3603 connected to the network 3602 receives functional information, and judges that the application of car navigation is realizable.

[0273] If a network terminal is connected to a network by the above actuation in the network control system which controls a network terminal by the control terminal when offering application with two or more network terminals, it will become controllable [ the application of the new network terminal in a control terminal ] automatically. In addition, although car navigation is illustrated with the gestalt of this operation, this invention is effective also to the network control system which offers what kind of other applications with two or more network terminals.

[0274] The control terminal in the network control system which is the gestalt 8 of operation of this invention, and this system, and a network terminal are explained below gestalt 8. of operation, referring to a drawing. Drawing 38 is drawing showing roughly the network control system of the gestalt 8 of operation of this invention. For a DVD-ROM drive and 3803, as for navigation operation part and 3805, in drawing 38 , a network and 3804 are [ 3801 / a control terminal and 3802 / a CD-ROM drive and 3806 ] video players.

[0275] With the gestalt 8 of this operation, like the gestalten 5-7 of the above-mentioned implementation, actuation information shall be transmitted to a control terminal from a network terminal, actuation information shall be analyzed in a control terminal 3801, and the operating environment of a network terminal shall be formed. Let the configuration of a control terminal 3801, the configuration of a network terminal, the class of actuating parts, etc. be the same things as the gestalt of each above-mentioned implementation.

[0276] In the gestalt 8 of this operation, application shall be offered by combining two or more network terminals like the gestalt 7 of operation. Exchanging functional information between each network terminal, the configuration of the procedure of judging the application offered with each network terminal, and functional information etc. presupposes that it is the same as that of the gestalt 7 of operation. However, with the gestalt of this operation, the condition of a network terminal shall change dynamically and the application which can be offered shall change according to it.

[0277] Although the navigation operation part 3804 does not realize application alone but application is realized in cooperation with the navigation operation part body 3804 and CD-ROM drive 3805, only when the disk used as the database of car navigation is set to CD-ROM drive 3805, car navigation data shall be received from CD-ROM drive 3805, and actuation of this navigation operation part 3804 shall be attained.

[0278] Moreover, when the disk of a video data is set to DVD-ROM drive 3802 or CD-ROM drive 3805, a video player 3806 shall receive a video data from CD-ROM drive 3805 or DVD-ROM drive 3802, shall realize application, and shall play video. Therefore, with the gestalt 8 of this operation, if disk-swapping of DVD-ROM drive 3802 and CD-ROM drive 3805 is performed, the



application which can be offered will change.

[0279] First, it is drawing 39 (a) about the operating environment in the gestalt 8 of this operation. (b) (c) It refers to and explains. Drawing 39 (a) (b) (c) Setting, it is the display image displayed on the display screen 2404 of the display 2111 of a control terminal 3801 (equivalent to the control terminal 2101 in drawing 23), and 3901, 3902, and 2103 express an operating environment for display images 3901 and 3902 to carry out remote control of the video player 3806, and express the operating environment for a display image 3903 to carry out remote control of the car navigation.

[0280] A display image 3901 is the operating environment of the control terminal 3801 in case both DVD-ROM drive 3802 and CD-ROM drive 3805 have a video data. The VideoPlayer carbon button 3911 and the CarNavigationSystem carbon button 3912 which have been arranged in the upper part of a display image 3901 are used for selection of application. That the carbon button is gray shows that the application corresponding to this carbon button is chosen.

[0281] When both DVD-ROM drive 3802 and CD-ROM drive 3805 have data of video, since the navigation operation part 3804 cannot realize application of car navigation, even if it draws car navigation by the dotted line and chooses the CarNavigationSystem carbon button 3912 in a display image 3901, it does not change to the display image 3903 for car navigation.

[0282] As an operating environment of a video player 3806, they are the title A carbon button 3913 for choosing a video data, the title B carbon button 3914 for similarly choosing a video data, a playback carbon button, and a rewind button. The carbon button group 3915 which consists of a fast forward button and an earth switch exists.

[0283] Since a video player 3806 can be operated as a database in both DVD-ROM drive 3802 and CD-ROM drive 3805, it displays the title A carbon button 3913 and the title B carbon button 3914 for choosing either of each video data in each ROM3802 and 3805.

[0284] Each display images 3902 and 3903 have a video data in DVD-ROM drive 3802, and the operating environment of the control terminal 3801 in case car navigation data are in CD-ROM drive 3805 is shown. At this time, the navigation operation part 3804 can operate considering CD-ROM drive 3805 as a database, and a video player 3806 can operate considering DVD-ROM drive 3802 as a database. Each display images 3902 and 3903, i.e., a video player operating environment, and a car navigation operating environment can be chosen and changed.

[0285] In the display image 3902 in which the operating environment of a video player is shown, since only DVD-ROM drive 3802 used as the database of a video player 3806 is effective, only the title A carbon button 3913 for choosing the video data of DVD-ROM drive 3802 is displayed. In the display image 3903 in which the operating environment of navigation is shown, the Zoomin carbon button 3916, the Zoomout carbon button 3917, and the cross-joint carbon button 3918 exist.

[0286] Drawing 40 is drawing showing the functional information chart 4001 exchanged between each network terminal. DVD-ROM drive 3802 is a "video data" as functional information, when a videodisk is in ROM. It transmits. "Title A" which is the information on the title of a video data at this functional information The text to say is contained.

[0287] CD-ROM drive 3805 is a "video data" as functional information, when a videodisk is in ROM. It transmits. "Title B" which is the information on the title of a video data at this functional information The text to say is contained. Moreover, CD-ROM drive 3805 is "car navigation data" as functional information, when the disk of car navigation data is in ROM. It transmits. Thus, the functional information on CD-ROM drive 3805 changes.

[0288] A video player 3806 is both DVD-ROM drive 3802 and CD-ROM drive 3805 to a "video data", when both DVD-ROM drive 3802 and CD-ROM drive 3805 have a videodisk. Since functional information can be received, the application which plays the video data of Title A and Title B can be offered. Moreover, when there is a videodisk only in DVD-ROM3802, it is DVD-ROM3802 to a "video data". The application which plays the video data of Title A can be offered in response to functional information.

[0289] On the other hand, the navigation operation part 3804 is "car navigation data", when there is no disk of car navigation data in CD-ROM drive 3805. Since functional information cannot be received, application of car navigation cannot be offered. When the disk of car navigation data is in CD-ROM drive 3805, it is CD-ROM drive 3805 to "car navigation data". Since functional information can be received, the application of car navigation can be offered.

[0290] Next, the actuation information which changes according to the function of each network

terminal is explained. Drawing 41 and drawing 42 are drawings for explaining the actuation information for realizing the operating environment which makes a video player applicable to actuation, and drawing 43 and drawing 44 are drawings for explaining the actuation information for realizing the operating environment which makes car navigation applicable to actuation. In drawing 41, 4101 is an actuating-parts group and 4102 is actuation information. In drawing 42, 4201 is an actuating-parts group and 4202 is actuation information. In drawing 43, 4301 is an actuating-parts group and 4302 is actuation information. In drawing 44, 4401 is an actuating-parts group and 4402 is actuation information. The configuration of the actuation information on a video player, the configuration of the actuation information on car navigation, and the class of actuating parts are the same as the gestalt of each above-mentioned implementation.

[0291] The actuation information which shows the operating environment of a video player shown in drawing 41 and drawing 42 shows at least one of the Maine carbon button group, a title A carbon button, and the title B carbon buttons, the carbon button group who consists of each carbon button of rewinding, playback, a halt, and a rapid traverse, the rewind button, the playback carbon button, the earth switch, and the fast forward button. Each additional information is set up corresponding to the various kinds of actuating parts. A title A carbon button and a title B carbon button are carbon buttons for choosing the source of a video data.

[0292] The actuation information which shows the operating environment of car navigation shown in drawing 43 shows only the Maine carbon button group, and does not show other carbon buttons etc. The actuation information which shows the operating environment of car navigation shown in drawing 44 shows the actuating parts of the carbon button group who consists of the carbon button group, the Zoomin carbon button, and the Zoomout carbon button of Maine, the Zoomin carbon button, the Zoomout carbon button, and a cross-joint carbon button.

[0293] When the disk of a video data is set to both DVD-ROM drive 3802 and CD-ROM drive 3805, based on the functional information from these drives 3802 and 3805, a video player 3806 includes the title A carbon button in which the title of the video data in DVD-ROM drive 3802 is shown, the title B carbon button in which the title of the video data in CD-ROM drive 3805 is shown in the actuation information 4102, as shown in drawing 41, and provides a control terminal 3801 with this actuation information 4102. At this time, a video player 3806 uses the text of the title contained in DVD-ROM drive 3802 and the functional information on CD-ROM 3805 as additional information of a title A carbon button and a title B carbon button.

[0294] Moreover, when the disk of a video data is set to DVD-ROM drive 3802 and the disk of a video data is not set to CD-ROM 3805, based on the functional information from these drives 3802 and 3805, a video player 3806 includes the title A carbon button in which the title of the video data in DVD-ROM drive 3802 is shown in the actuation information 4202, as shown in drawing 42, and provides a control terminal 3801 with this actuation information 4202.

[0295] Moreover, a video player 3806 includes neither a title A carbon button nor a title B carbon button in actuation information, when the disk of a video data is set to neither DVD-ROM drive 3802 nor CD-ROM drive 3805.

[0296] The disk of car navigation data is not set to CD-ROM drive 3805, but the navigation operation part 3804 is "car navigation data". When functional information cannot be received, as shown in drawing 43, the Maine carbon button group of car navigation is not included in the actuation information 4302.

[0297] moreover, the disk of car navigation data sets the navigation operation part 3804 to CD-ROM drive 3805 -- having -- CD-ROM drive 3805 to "car navigation data" it is ability ready for receiving about functional information -- by the way, as shown in drawing 44, the Zoomin carbon button, the Zoomout carbon button, and a cross-joint carbon button are included in the actuation information 4402, and a control terminal 3801 is provided with this actuation information 4402. Thus, in the gestalt 8 of this operation, a network terminal judges the application which can be offered based on the functional information from other network terminals, forms the actuation information corresponding to this judged application, and provides the control terminal 3801 with this actuation information.

[0298] Next, according to change of the actuation information from a network terminal, actuation until the operating environment of a control terminal 3801 changes is explained. First, it explains supposing the time of the disk in CD-ROM drive 3805 interchanging on the disk of car navigation data from the condition that the disk of a video data is set to both DVD-ROM drive

3802 and CD-ROM drive 3805.

[0299] When the disk of a video data is set to both DVD-ROM drive 3802 and CD-ROM drive 3805, a video player 3806 is both DVD-ROM drive 3802 and CD-ROM drive 3805 to a "video data". Since functional information is received, it is judged that the application of video is realizable. For this reason, a video player 3806 transmits the actuation information 4102 on drawing 41 to a control terminal 3801. Moreover, the navigation operation part 3804 is "car navigation data". Since functional information is not received, it judges that the application of car navigation is unrealizable, and it is only the Maine carbon button group and the actuation information 4302 as shown in drawing 43 in which actual actuating parts are not contained is transmitted to a control terminal 3801. By this, a control terminal 3801 is judged [ that the application of car navigation cannot be offered, and ], although existence of the navigation operation part 3804 is recognized. A control terminal 3801 will form the operating environment shown in the display image 3901 of drawing 39 , if the actuation information 4102 from a video player 3806 and the actuation information 4302 from the navigation operation part 3804 are received.

[0300] Next, it is exchanged in the disk of CD-ROM drive 3805, and explains supposing the time of being exchanged on the disk of car navigation data. When put into the disk of car navigation data by CD-ROM drive 3805, it is "car navigation data" to the navigation operation part 3804 from CD-ROM drive 3805, and a video player 3806. Functional information is transmitted.

[0301] The navigation operation part 3804 judges that the application of car navigation became realizable based on this functional information, and transmits the actuation information 4402 on drawing 44 to a control terminal 3801. A control terminal 3801 recognizes that the operating environment of car navigation is realizable based on the actuation information 4402.

[0302] Moreover, it judges that the supply of the video data from this drive 3805 of a video player 3806 was lost based on the functional information from CD-ROM drive 3805, and the actuation information 4202 on drawing 42 which removed the title B carbon button is transmitted to a control terminal 3801. A control terminal 3801 judges with the title B carbon button having been removed based on the actuation information 4202. Consequently, a control terminal 3801 forms the display image 3902 of drawing 39 instead of a display image 3901.

[0303] The analysis of actuation information performed by the central processing unit of a control terminal 3801 and the assembly of an operating environment are the same as that of the gestalten 5-7 of each above-mentioned implementation. Moreover, in the operating environment of a control terminal 3801, actuation when the carbon button of arbitration is chosen and operated is the same as that of the gestalten 5-7 of each above-mentioned implementation almost. However, in the gestalt of this operation, after an actuation demand signal is transmitted to the network terminal which offers application from a control terminal 3801, it is necessary to transmit the command for ordering other network terminals to operate from this network terminal further.

[0304] For example, in a display image 3901, when an operator chose and operates the title A carbon button 3913, the actuation demand signal containing the identification number 5 which shows the title A carbon button 3913 is transmitted to a video player 3806 from a control terminal 3801. A video player 3806 reproduces a title. Moreover, a video player 3806 transmits the command of a video-data Request to Send to DVD-ROM drive 3802 with which the disk of the video data of Title A was set. Answering this, DVD-ROM drive 3802 transmits a video data to a video player 3806. A video player 3806 receives this video data, and performs playback actuation of a video data. Between each network terminal, various kinds of commands are set up beforehand, and a command is sent and received in a known procedure.

[0305] Like, in the gestalt 8 of this operation, application can be offered with two or more network terminals, and the operating environment corresponding to this application described above can be formed in a control terminal. Moreover, the operating environment of a control terminal can be changed by sending and receiving functional information between each network terminal, changing application according to change of the condition of each network terminal, and transmitting the actuation information corresponding to this application to a control terminal.

[0306] In addition, although car navigation operation part and a video player were mentioned as a network terminal with the gestalt 8 of this operation, this invention is effective even when application is offered with what other kinds of each network terminal. Moreover, with the gestalt

8 of this operation, as actuating parts, although the carbon button is illustrated, what other kinds of actuating parts are also applicable. As other actuating parts, the actuating parts which perform speech recognition, the actuating parts which perform voice advice are raised.

[0307]

[Effect of the Invention] According to this invention (claim 1), as mentioned above, a network terminal, In the network control system in the network equipped with the communication path of the cable for communicating between a control terminal, and a network terminal and a control terminal Said network terminal transmits the actuation information on said network terminal to said control terminal. When an actuation demand signal is received from said control terminal, actuation corresponding to said actuation demand signal is performed. Said control terminal receives said actuation information from said network terminal. When the operating environment of said network terminal is offered and an operator chooses actuation based on said actuation information, Since it considered as the configuration which transmits said actuation demand signal corresponding to actuation to said network terminal, also when a new network terminal is added to a network, automatically by the control terminal It is effective in the network control system which is added and can control a network terminal being realizable.

[0308] According to this invention (claim 2), moreover, a network terminal and a control terminal, It is said network terminal in the network equipped with the communication path of the cable for communicating between a network terminal and a control terminal. The actuation information on a network terminal is transmitted through the communication path of said cable to the control terminal connected to the communication path of said cable. Since it considered as the configuration which performs actuation corresponding to said actuation demand signal when an actuation demand signal was received from said control terminal, when newly adding to a network, it is effective in the network terminal made by the control terminal as it is controllable being realizable automatically.

[0309] According to this invention (claim 4), moreover, a network terminal and a control terminal, It is said control terminal in the network equipped with the communication path of the cable for communicating between a network terminal and a control terminal. Actuation information is received through a cable network from the network terminal connected to the communication path of said cable. When the operating environment of said network terminal is offered and an operator chooses actuation based on this actuation information, Since it considered as the configuration which transmits a corresponding actuation demand signal to said network terminal, also when a new network terminal is added to a network, it is effective in the control terminal which is added and can do a network terminal automatically as it is controllable being realizable.

[0310] According to this invention (claim 6), moreover, a network terminal and a control terminal, In the network control system in the network equipped with the communication path for communicating between a network terminal and a control terminal Said network terminal has one or more means of operation. The function of each aforementioned means of operation The object information defined as an object of the object class defined beforehand It transmits to said control terminal. The method of an object from said control terminal At the time of a carrier beam A means of operation realizes actuation corresponding to the method of said object. Said control terminal By receiving said object information from said network terminal, analyzing said object information, and combining the operating environment beforehand defined to each object class When the operating environment of said network terminal is offered to an operator and an operator chooses a certain actuation based on an operating environment Since the method of said object corresponding to the actuation was considered as the configuration transmitted to said corresponding network terminal, reduction-ization of the amount of transmit information is attained compared with the case where the bit map information on the setting-out environment of a means of operation is transmitted etc., And it is effective in the network control system which raised the versatility of the actuation information on service being realizable.

[0311] According to this invention (claim 13), moreover, a network terminal and a control terminal, In the network control system in the network equipped with the communication path for communicating between a network terminal and a control terminal, and the operating state observation equipment which transmits operating state information to said control terminal Said network terminal transmits actuation information and the operating-condition information on each actuation to said control terminal. Said control terminal said actuation information and

operating-condition information on said each actuation from said network terminal From said operating state observation equipment, receive said operating state information and said actuation information is analyzed. The operating condition of said operating state information and each actuation is compared, and it judges whether each actuation can be performed, and since it considered as the configuration which offers the operating environment which displayed the feasibility of actuation on the operator, it is effective in the network control system which offers the operating environment reflecting operating environment being realizable.

[0312] According to this invention (claim 14), moreover, a network terminal and a control terminal, In the network control system in the network equipped with the communication path for communicating between a network terminal and a control terminal Said network terminal transmits the quality-of-service information on a network connection which said network terminal requires to said control terminal. Said control terminal receives the quality-of-service information on said network connection from said network terminal. Since it considered as the configuration which establishes the network connection of said network terminal using the quality-of-service information on said network connection In the network control system which manages a network connection unitary in a control terminal It is effective in the ability to offer the operating environment which can distinguish actuation in the response over the network terminal newly added automatically, and implementation \*\*\*\* which changes with network situations.

[0313] According to this invention (claim 20), moreover, a network terminal and a control terminal, In the network control system in the network equipped with the communication path for communicating between a network terminal and a control terminal Said network terminal by one set or two or more sets of said network terminals The implementation means of service is offered and the implementability of service is identified by exchanging a message with each other. When service can be realized The actuation information on service is transmitted to said control terminal. An actuation demand signal from said control terminal at the time of a carrier beam One set or two or more sets of said network terminals perform actuation corresponding to actuation. Said control terminal receives said actuation information from said network terminal. When the actuation which offers the operating environment of said network terminal and has an operator is chosen based on said actuation information, In the network control system which has the need of offering service with two or more network terminals since it considered as the configuration which transmits said actuation demand signal corresponding to a certain actuation to said network terminal Automatically, it is effective in the ability to offer the operating environment according to the situation of a network terminal.

[0314] Moreover, according to this invention (claim 25), it sets to a network control system equipped with a network terminal and a control terminal. The actuation information said network terminal indicates the class of at least one actuating parts and the actuation demand signal corresponding to said actuating parts to be is transmitted to said control terminal. When said actuation demand signal is received from said control terminal Actuation corresponding to said actuation demand signal is performed. Said control terminal Have at least one actuating parts, and the actuation information from said network terminal is received and analyzed. Choose the actuating parts of the class shown using said actuation information, and the actuation demand signal shown using said selected actuating parts and said actuation information is matched. When the operating environment for operating said network terminal is formed and said selected actuating parts are operated Since it considered as the configuration which transmits said actuation demand signal to said network terminal, reduction-ization of the amount of transmit information is attained compared with the case where the bit map information on the setting-out environment of a means of operation is transmitted etc., And it is effective in the network control system which raised the versatility of the actuation information on service being realizable.

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2000-194538

(P2000-194538A)

(43) 公開日 平成12年7月14日 (2000.7.14)

(51) Int.Cl. <sup>7</sup>	識別記号	F I	テマコード* (参考)
G 0 6 F 9/06	4 1 0	G 0 6 F 9/06	4 1 0 A
3/14	3 1 0	3/14	3 1 0 A
13/00	3 5 5	13/00	3 5 5
15/00	3 1 0	15/00	3 1 0 C
H 0 4 Q 9/00	3 0 1	H 0 4 Q 9/00	3 0 1 E

審査請求 未請求 請求項の数45 O L (全 52 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願平11-290209  
(62) 分割の表示 特願平10-102747の分割  
(22) 出願日 平成10年4月14日 (1998.4.14)  
(31) 優先権主張番号 特願平9-95473  
(32) 優先日 平成9年4月14日 (1997.4.14)  
(33) 優先権主張国 日本 (J P)

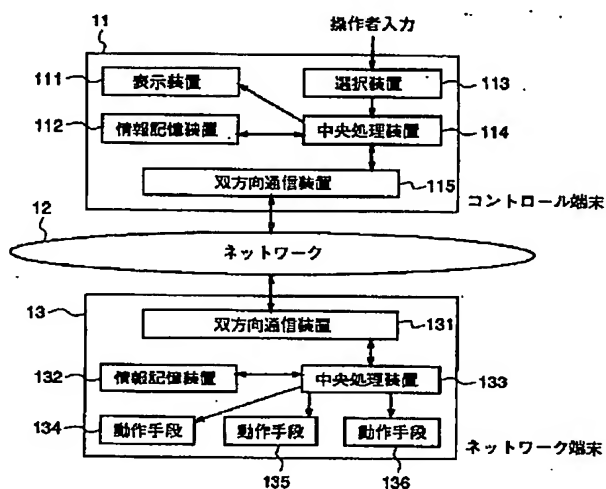
(71) 出願人 000005821  
松下電器産業株式会社  
大阪府門真市大字門真1006番地  
(72) 発明者 畠山 武士  
大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器  
産業株式会社内  
(72) 発明者 北尾 充  
大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器  
産業株式会社内  
(72) 発明者 森口 健一  
大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器  
産業株式会社内  
(74) 代理人 100081813  
弁理士 早瀬 憲一

(54) 【発明の名称】 ネットワーク制御システムおよびネットワーク端末およびコントロール端末

(57) 【要約】

【課題】 コントロール端末により、ネットワーク端末の制御を行うネットワーク制御システムにおいて、新しいネットワーク端末が追加された場合にでも、自動的に、コントロール端末により、追加されたネットワーク端末を制御することが可能なネットワーク制御システムを提供する。

【解決手段】 ネットワーク端末において、情報記憶装置により、そのネットワーク端末の提供するサービスの操作情報を記憶しておき、ネットワークによりサービスの操作情報をコントロール端末に送信する。コントロール端末において、このサービスの操作情報を解析することにより、操作者に、追加されたネットワーク端末の操作環境を提供することが可能となる。





## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 ネットワーク端末と、コントロール端末と、ネットワーク端末とコントロール端末との間で通信を行なうための有線の通信経路とを備えたネットワークにおけるネットワーク制御システムにおいて、前記ネットワーク端末は、前記コントロール端末に対して、前記ネットワーク端末の操作情報を送信し、前記コントロール端末から操作要求信号を受信した時、前記操作要求信号に対応する動作を行い、前記コントロール端末は、前記ネットワーク端末から前記操作情報を受信し、前記操作情報を基に、前記ネットワーク端末の操作環境を提供し、操作者が操作を選択した時、操作に対応する前記操作要求信号を前記ネットワーク端末に送信することを特徴とするネットワーク制御システム。

【請求項2】 ネットワーク端末と、コントロール端末と、ネットワーク端末とコントロール端末との間で通信を行なうための有線の通信経路とを備えたネットワークにおける前記ネットワーク端末であって、前記有線の通信経路に接続されたコントロール端末に対して前記有線の通信経路を介してネットワーク端末の操作情報を送信し、前記コントロール端末から操作要求信号を受信した時、前記操作要求信号に対応する動作を行うことを特徴とするネットワーク端末。

【請求項3】 ネットワーク端末と、コントロール端末と、ネットワーク端末とコントロール端末との間で通信を行なうための有線の通信経路とを備えたネットワークにおける前記ネットワーク端末であって、操作情報記憶装置と双方向通信装置とネットワーク端末本体部を具備し、前記操作情報記憶装置は、ネットワーク端末の操作情報を記憶し、前記操作情報を、前記双方向通信装置に出力し、前記双方向通信装置は、前記操作情報記憶装置からの前記操作情報をコントロール端末に送信し、前記コントロール端末から操作要求信号を受信した時、前記ネットワーク端末本体部に前記操作要求信号を出力し、前記ネットワーク端末本体部は、前記双方向通信装置からの前記操作要求信号を受け、前記操作要求信号に対応する動作を行うことを特徴とするネットワーク端末。

【請求項4】 ネットワーク端末と、コントロール端末と、ネットワーク端末とコントロール端末との間で通信を行なうための有線の通信経路とを備えたネットワークにおける前記コントロール端末であって、前記有線の通信経路に接続されるネットワーク端末から有線ネットワークを介して操作情報を受信し、該操作情報を基に、前記ネットワーク端末の操作環境を提供し、操作者が操作を選択した時、対応する操作要求信号を前記ネットワーク端末に送信することを特徴とするコントロール端末。

【請求項5】 ネットワーク端末と、コントロール端末と、ネットワーク端末とコントロール端末との間で通信を行なうための有線の通信経路とを備えたネットワークにおける前記コントロール端末であって、双方向通信装置と操作情報記憶装置と選択装置と表示装置と中央処理装置を具備し、前記双方向通信装置は、ネットワーク端末から操作情報を受信した時、前記操作情報を前記中央処理装置に出力し、前記中央処理装置から操作要求信号を受けた時、前記操作要求信号を前記ネットワーク端末に送信し、前記操作情報記憶装置は、前記中央処理装置からの前記操作情報を記憶し、前記中央処理装置からの出力命令に従い、前記操作情報を出力し、前記表示装置は、前記中央処理装置からの操作表示情報を基に、操作者に対して、操作環境の表示を行い、前記選択装置は、操作者から操作要求を受け、操作者が選択した操作に対応する前記操作要求信号を前記中央処理装置に出力し、前記中央処理装置は、前記双方向通信装置から、前記操作情報を受信し、前記操作情報記憶装置に対して出力を行い、必要に応じて、前記操作情報記憶装置に対して、出力命令を行い、前記操作情報を受け取ることにより、前記操作情報を解析し、前記操作者に対する操作環境を作成し、操作環境に対応する前記操作表示情報を前記表示装置に出力し、前記選択装置から前記操作要求信号を受け、前記双方向通信装置に前記操作要求信号を出力することを特徴とするコントロール端末。

【請求項6】 ネットワーク端末と、コントロール端末と、ネットワーク端末とコントロール端末との間で通信を行なうための通信経路とを備えたネットワークにおけるネットワーク制御システムにおいて、前記ネットワーク端末は、1つ以上の動作手段を有し、各前記動作手段の機能を、予め定められたオブジェクトクラスのオブジェクトとして定義したオブジェクト情報を、前記コントロール端末に送信し、前記コントロール端末から、オブジェクトのメソッドを受けた時、前記オブジェクトのメソッドに対応する操作を動作手段で実現し、前記コントロール端末は、前記ネットワーク端末から前記オブジェクト情報を受信し、前記オブジェクト情報を解析し、予め各オブジェクトクラスに対して定められた操作環境を組み合わせることにより、操作者に対して前記ネットワーク端末の操作環境を提供し、操作者が操作環境に基づき、ある操作を選択した場合には、その操作に対応する前記オブジェクトのメソッドを、対応する前記ネットワーク端末に対して送信することを特徴とするネットワーク制御システム。

【請求項7】 ネットワーク端末と、コントロール端末と、ネットワーク端末とコントロール端末との間で通信を行なうための通信経路とを備えたネットワークにお

る前記ネットワーク端末であって、  
1つ以上の動作手段を有し、各前記動作手段の機能を予め定められたオブジェクトクラスのオブジェクトとして定義したオブジェクト情報をコントロール端末に送信し、前記コントロール端末からオブジェクトのメソッドを受けた時、前記オブジェクトのメソッドに対応する操作を前記動作手段で実現することを特徴とするネットワーク端末。

【請求項8】 ネットワーク端末と、コントロール端末と、ネットワーク端末とコントロール端末との間で通信を行なうための通信経路とを備えたネットワークにおける前記ネットワーク端末であって、  
情報記憶装置と双方向通信装置と1つ以上の動作手段を具備し、  
前記情報記憶装置は、各前記動作手段の機能を、予め定められたオブジェクトクラスのオブジェクトとして定義したオブジェクト情報を記憶し、前記オブジェクト情報を、前記双方向通信装置に出力し、  
前記双方向通信装置は、前記情報記憶装置からの前記オブジェクト情報をコントロール端末に送信し、前記コントロール端末からオブジェクトのメソッドを受信した時、オブジェクトに対応する前記動作手段に対して、前記オブジェクトのメソッドを出力し、  
前記動作手段は、前記双方向通信装置からの前記オブジェクトのメソッドを受け、前記オブジェクトのメソッドに対応する動作を行うことを特徴とするネットワーク端末。

【請求項9】 ネットワーク端末と、コントロール端末と、ネットワーク端末とコントロール端末との間で通信を行なうための通信経路とを備えたネットワークにおける前記コントロール端末であって、  
ネットワーク端末から、前記ネットワーク端末の動作手段の機能を予め定められたオブジェクトクラスのオブジェクトとして定義したオブジェクト情報を受信し、前記オブジェクト情報を解析し、予め各オブジェクトクラスに対して定められた操作環境を組み合わせることにより、操作者に対して前記ネットワーク端末の操作環境を提供し、操作者が操作環境に基づき、ある操作を選択した場合には、その操作に対応するオブジェクトのメソッドを、対応するネットワーク端末に対して送信することを特徴とするコントロール端末。

【請求項10】 ネットワーク端末と、コントロール端末と、ネットワーク端末とコントロール端末との間で通信を行なうための通信経路とを備えたネットワークにおける前記コントロール端末であって、  
双方向通信装置と情報記憶装置と選択装置と表示装置と中央処理装置を具備し、  
前記双方向通信装置は、ネットワーク端末から、前記ネットワーク端末の動作手段の機能を予め定められたオブジェクトクラスのオブジェクトとして定義したオブジェ

クト情報を受信した時、前記オブジェクト情報を前記中央処理装置に出力し、前記中央処理装置からオブジェクトのメソッドを受けた時、前記オブジェクトのメソッドを、そのオブジェクトに対応する前記動作手段を含む前記ネットワーク端末に送信し、  
前記情報記憶装置は、前記中央処理装置からの前記オブジェクト情報を記憶し、前記中央処理装置からの出力命令に従い、前記オブジェクト情報を出力し、  
前記表示装置は、前記中央処理装置からの操作表示情報を基に、操作者に対して、操作環境の表示を行い、  
前記選択装置は、操作者から操作要求を受け、操作者が選択した操作に対応する前記操作要求信号を前記中央処理装置に出力し、  
前記中央処理装置は、前記双方向通信装置から、前記オブジェクト情報を受信し、前記情報記憶装置に対して出力を行い、必要に応じて、前記情報記憶装置に対して、出力命令を行い、前記オブジェクト情報を受け取ることにより、前記オブジェクト情報を解析し、予め各オブジェクトクラスに対して定められた操作環境を組み合わせることにより、操作者に対する操作環境を作成し、操作環境に対応する前記操作表示情報を前記表示装置に出力し、前記選択装置から前記操作要求信号を受け、前記双方向通信装置に前記操作要求信号の指定した操作に対応するオブジェクトのメソッドを出力することを特徴とするコントロール端末。

【請求項11】 予め準備したオブジェクトクラスに対応する操作環境が、動作手段の操作に対するボタンの配置とボタンのアイコンを含み、コントロール端末において、複数のオブジェクトクラスに対応するボタンの配置とボタンのアイコンを組み合わせることを特徴とする請求項6記載のネットワーク制御システム。

【請求項12】 予め準備したオブジェクトクラスに対応する操作環境が、動作手段の操作に対するボタンの配置とボタンのアイコンを含み、複数のオブジェクトクラスに対応するボタンの配置とボタンのアイコンを組み合わせ、操作環境とすることを特徴とする請求項9記載のコントロール端末。

【請求項13】 ネットワーク端末と、コントロール端末と、ネットワーク端末とコントロール端末との間で通信を行なうための通信経路と、前記コントロール端末に動作状態情報を送信する動作状態観測装置とを備えたネットワークにおけるネットワーク制御システムにおいて、  
前記ネットワーク端末は、前記コントロール端末に対して、操作情報と各操作の動作条件情報を送信し、  
前記コントロール端末は、前記ネットワーク端末から、前記操作情報と前記各操作の動作条件情報を、前記動作状態観測装置から、前記動作状態情報を受信し、前記操作情報を解析し、前記動作状態情報と各操作の動作条件を比較し、各操作が実行可能かどうかを判定し、操作者

に、操作の実現可能性を表示した操作環境を提供することを特徴とするネットワーク制御システム。

【請求項14】 ネットワーク端末と、コントロール端末と、ネットワーク端末とコントロール端末との間で通信を行なうための通信経路とを備えたネットワークにおけるネットワーク制御システムにおいて、前記ネットワーク端末は、前記コントロール端末に対して、前記ネットワーク端末の要求するネットワークコネクションのサービス品質情報を送信し、前記コントロール端末は、前記ネットワーク端末から前記ネットワークコネクションのサービス品質情報を受信し、前記ネットワークコネクションのサービス品質情報を用いて前記ネットワーク端末のネットワークコネクションを確立することを特徴とするネットワーク制御システム。

【請求項15】 ネットワーク端末と、コントロール端末と、ネットワーク端末とコントロール端末との間で通信を行なうための通信経路とを備えたネットワークにおける前記ネットワーク端末であって、情報記憶装置と通信装置を具備し、前記情報記憶装置は、ネットワーク端末の要求するネットワークコネクションのサービス品質情報を記憶し、前記ネットワークコネクションのサービス品質情報を、前記通信装置に出力し、前記通信装置は、前記情報記憶装置からの前記ネットワーク端末の要求する前記ネットワークコネクションのサービス品質情報をコントロール端末に送信することを特徴とするネットワーク端末。

【請求項16】 ネットワーク端末と、コントロール端末と、ネットワーク端末とコントロール端末との間で通信を行なうための通信経路とを備えたネットワークにおける前記コントロール端末であって、通信装置とネットワークコネクション確立装置を具備し、前記通信装置は、前記ネットワーク端末から前記ネットワーク端末の要求するネットワークコネクションのサービス品質情報を受信し、受信した前記ネットワーク端末の要求する前記ネットワークコネクションのサービス品質情報を前記ネットワークコネクション確立装置に出力し、前記ネットワークコネクション確立装置は、前記通信装置から前記ネットワーク端末の要求する前記ネットワークコネクションのサービス品質情報を受け、前記ネットワークコネクションのサービス品質情報を用いて、ネットワークのコネクションを確立することを特徴とするコントロール端末。

【請求項17】 ネットワーク端末と、コントロール端末と、ネットワーク端末とコントロール端末との間で通信を行なうための通信経路とを備えたネットワークにおけるネットワーク制御システムにおいて、

前記ネットワーク端末は、前記コントロール端末に対して、前記ネットワーク端末の操作情報と各操作の要求するネットワークコネクションのサービス品質情報を送信し、操作要求信号を受けた場合には、前記操作要求信号に対応する動作を行い、

前記コントロール端末は、前記ネットワーク端末から前記ネットワーク端末の操作情報と前記各操作の要求するネットワークコネクションのサービス品質情報を受信し、前記各操作の要求するネットワークコネクションのサービス品質情報からそのネットワークコネクションが確立可能かどうかを判定し、操作者に、操作の実現可能性を表示した操作環境を提供し、操作環境に基づき、操作者がある操作を選択した場合には、操作の要求する前記ネットワークコネクションのサービス品質情報を用いて、ネットワークコネクションを確立し、操作に対応する前記操作要求信号を前記ネットワーク端末に送信することを特徴とするネットワーク制御システム。

【請求項18】 ネットワーク端末と、コントロール端末と、ネットワーク端末とコントロール端末との間で通信を行なうための通信経路とを備えたネットワークにおける前記ネットワーク端末であって、情報記憶装置と双方向通信装置とネットワーク端末本体部を具備し、前記情報記憶装置は、ネットワーク端末の操作情報と各操作の要求するネットワークコネクションのサービス品質情報を記憶し、前記操作情報と前記各操作の要求するネットワークコネクションのサービス品質情報を、前記双方向通信装置に出力し、

前記双方向通信装置は、前記情報記憶装置からの前記操作情報と前記各操作の要求するネットワークコネクションのサービス品質情報をコントロール端末に送信し、前記コントロール端末からの操作要求信号を受信した時、前記操作要求信号をネットワーク端末本体部に出力し、前記ネットワーク端末本体部は、前記双方向通信装置からの前記操作要求信号を受け、前記操作要求信号に対応する動作を行うことを特徴とするネットワーク端末。

【請求項19】 ネットワーク端末と、コントロール端末と、ネットワーク端末とコントロール端末との間で通信を行なうための通信経路とを備えたネットワークにおける前記コントロール端末であって、双方向通信装置と情報記憶装置と選択装置と表示装置と中央処理装置を具備し、

前記双方向通信装置は、ネットワーク端末から前記ネットワーク端末の操作情報と各操作の要求するネットワークコネクションのサービス品質情報を受信し、前記ネットワーク端末の操作情報と前記各操作の要求するネットワークコネクションのサービス品質情報を前記中央処理装置に出力し、前記中央処理装置から操作要求信号を受けた時、前記操作要求信号を前記ネットワーク端末に送信し、

前記情報記憶装置は、前記中央処理装置からの前記ネットワーク端末の操作情報と前記各操作の要求するネットワーク接続のサービス品質情報を記憶し、前記中央処理装置からの出力命令に従い、前記ネットワーク端末の操作情報と前記各操作の要求するネットワーク接続のサービス品質情報を出力し、前記表示装置は、前記中央処理装置からの操作表示情報を基に、操作者に対して、操作環境の表示を行い、前記選択装置は、操作者から操作要求を受け、操作者が選択した操作に対応する前記操作要求信号を前記中央処理装置に出力し、前記中央処理装置は、前記双方向通信装置から、前記ネットワーク端末の操作情報と前記各操作の要求するネットワーク接続のサービス品質情報を受信し、前記情報記憶装置に対して出力を行い、必要に応じて、前記情報記憶装置に対して、出力命令を行い、前記ネットワーク端末の操作情報と前記各操作の要求するネットワーク接続のサービス品質情報を受け取り、操作情報を解析することにより操作者に対する操作環境を作成し、前記各操作の要求するネットワーク接続のサービス品質情報を用いて、ネットワークに対して各操作の要求するネットワーク接続が確立可能か問い合わせることにより、各操作の実現可能性を判定することにより、各操作の実現可能性を示した操作環境を作成し、操作環境の前記操作表示情報を前記表示装置に出力し、前記選択装置から前記操作要求信号を受け、前記操作要求信号に対応する操作の要求する前記ネットワーク接続のサービス品質情報を用いて、ネットワーク接続を確立し、前記双方向通信装置に前記操作要求信号を出力することを特徴とするコントロール端末。

【請求項20】 ネットワーク端末と、コントロール端末と、ネットワーク端末とコントロール端末との間で通信を行なうための通信経路とを備えたネットワークにおけるネットワーク制御システムにおいて、前記ネットワーク端末は、1台もしくは複数台の前記ネットワーク端末により、サービスの実現手段を提供し、お互いにメッセージを交換することによりサービスの実現性を識別し、サービスが実現可能な場合には、サービスの操作情報を前記コントロール端末に対して送信し、前記コントロール端末から操作要求信号を受けた時には、操作に対応する動作を1台もしくは複数台の前記ネットワーク端末により行い、前記コントロール端末は、前記ネットワーク端末から前記操作情報を受信し、前記操作情報を基に、前記ネットワーク端末の操作環境を提供し、操作者がある操作を選択した時、ある操作に対応する前記操作要求信号を前記ネットワーク端末に送信することを特徴とするネットワーク制御システム。

【請求項21】 ネットワーク端末と、コントロール端

末と、ネットワーク端末とコントロール端末との間で通信を行なうための通信経路とを備えたネットワークにおける前記ネットワーク端末であって、サービスの実現手段を提供し、他のネットワーク端末とメッセージを交換することによりサービスの実現性を識別し、サービスが実現可能な場合には、サービスの操作情報をコントロール端末に対して送信し、前記コントロール端末から操作要求信号を受けた時には、操作に対応する動作を行うことを特徴とするネットワーク端末。

【請求項22】 ネットワーク端末と、コントロール端末と、ネットワーク端末とコントロール端末との間で通信を行なうための通信経路とを備えたネットワークにおけるネットワーク制御システムにおいて、前記ネットワーク端末は、1台もしくは複数台の前記ネットワーク端末により、サービスの実現手段を提供し、お互いにメッセージを交換することによりサービスの実現性を識別し、実現可能性の情報を含んだ操作情報を前記コントロール端末に対して送信し、前記コントロール端末から操作要求信号を受けた時には、操作に対応する動作を1台もしくは複数台の前記ネットワーク端末により行い、

前記コントロール端末は、前記ネットワーク端末から前記実現可能性の情報を含んだ操作情報を受信し、前記実現可能性の情報を含んだ操作情報を基に、操作の実現可能性を表示した操作環境を提供し、操作者がある操作を選択した時、ある操作に対応する前記操作要求信号を前記ネットワーク端末に送信することを特徴とするネットワーク制御システム。

【請求項23】 ネットワーク端末と、コントロール端末と、ネットワーク端末とコントロール端末との間で通信を行なうための通信経路とを備えたネットワークにおける前記ネットワーク端末であって、サービスの実現手段を提供し、他のネットワーク端末とメッセージを交換することによりサービスの実現性を識別し、実現可能性の情報を含んだ操作情報をコントロール端末に対して送信し、前記コントロール端末から操作要求信号を受けた時には、操作に対応する動作を1台もしくは複数台の前記ネットワーク端末により行うことを特徴とするネットワーク端末。

【請求項24】 ネットワーク端末と、コントロール端末と、ネットワーク端末とコントロール端末との間で通信を行なうための通信経路とを備えたネットワークにおける前記コントロール端末であって、ネットワーク端末から実現可能性の情報を含んだ操作情報を受信し、前記実現可能性の情報を含んだ操作情報を基に、操作の実現可能性を表示した操作環境を提供し、操作者がある操作を選択した時、操作に対応する操作要求信号を前記ネットワーク端末に送信することを特徴とするコントロール端末。

【請求項25】 ネットワーク端末とコントロール端

を備えるネットワーク制御システムにおいて、前記ネットワーク端末は、少なくとも1つの操作部品の種類と前記操作部品に対応する操作要求信号を示す操作情報を前記コントロール端末に送信し、前記コントロール端末から前記操作要求信号を受信したときには、前記操作要求信号に対応する動作を行い、前記コントロール端末は、少なくとも1つの操作部品を備えており、前記ネットワーク端末からの操作情報を受信して解析し、前記操作情報によって示される種類の操作部品を選択し、前記選択された操作部品と前記操作情報によって示される操作要求信号を対応付けて、前記ネットワーク端末を操作するための操作環境を形成し、前記選択された操作部品が操作されたときには、前記操作要求信号を前記ネットワーク端末に送信するネットワーク制御システム。

【請求項26】 前記各操作部品のうちの所定の操作部品は、前記ネットワーク端末の所定の動作に予め対応付けられている請求項25に記載のネットワーク制御システム。

【請求項27】 前記各操作部品のいずれかは、操作ボタンであって、前記コントロール端末側で前記操作部品として物理的な操作ボタンを割り当てる請求項25に記載のネットワーク制御システム。

【請求項28】 前記各操作部品のいずれかは、操作ボタンであって、前記コントロール端末側で前記操作部品として表示部に表示された操作ボタンを割り当てる請求項25に記載のネットワーク制御システム。

【請求項29】 前記操作情報は、複数の操作部品からなるグループ、前記各操作部品の種類、前記各操作部品に対応するそれぞれの操作要求信号を示し、前記コントロール端末は、前記操作情報によって示される前記グループに属する各操作部品を集合させる請求項25に記載のネットワーク制御システム。

【請求項30】 複数のネットワーク端末を備え、前記各ネットワーク端末の少なくとも1つは、前記各ネットワーク端末の相互間の通信によって、前記各ネットワーク端末によって実現し得るアプリケーションを識別し、前記アプリケーションを操作するための少なくとも1つの操作部品の種類と前記操作部品に対応する操作要求信号を示す操作情報を前記コントロール端末に送信し、前記コントロール端末から前記操作要求信号を受信したときには、前記操作要求信号に対応する動作を行う請求項25に記載のネットワーク制御システム。

【請求項31】 前記コントロール端末は、前記ネットワーク端末を遠隔操作するためのリモートコントローラである請求項25に記載のネットワーク制御システム。

【請求項32】 少なくとも1つの操作部品を備えたコントロール端末によって操作されるネットワーク端末において、少なくとも1つの操作部品の種類と前記操作部品に対応

する操作要求信号を示す操作情報を前記コントロール端末に送信し、前記コントロール端末から前記操作要求信号を受信したときには、前記操作要求信号に対応する動作を行うネットワーク端末。

【請求項33】 前記コントロール端末の各操作部品のうちの所定の操作部品は、前記ネットワーク端末の所定の動作に予め対応付けられている請求項32に記載のネットワーク端末。

【請求項34】 前記操作情報は、複数の操作部品からなるグループ、前記各操作部品の種類、前記各操作部品に対応するそれぞれの操作要求信号を示し、前記コントロール端末は、前記操作情報によって示される前記グループに属する各操作部品を集合させる請求項32に記載のネットワーク端末。

【請求項35】 複数のネットワーク端末の相互間の通信によって、前記各ネットワーク端末によって実現し得るアプリケーションを識別し、前記アプリケーションを操作するための少なくとも1つの操作部品の種類と前記操作部品に対応する操作要求信号を示す操作情報を前記コントロール端末に送信し、前記コントロール端末から前記操作要求信号を受信したときには、前記アプリケーションを作動させる請求項32に記載のネットワーク端末。

【請求項36】 少なくとも1つの操作部品を備えたコントロール端末によって操作されるネットワーク端末において、少なくとも1つの操作部品の種類と前記操作部品に対応する操作要求信号を示す操作情報を記憶した記憶部と、前記記憶部内の操作情報を前記コントロール端末に送信し、前記コントロール端末から前記操作要求信号を受信する双方向通信部と、前記双方向通信部によって受信された前記操作要求信号に応答して、前記操作要求信号に対応する動作を行わせるための制御部とを備えるネットワーク端末。

【請求項37】 操作要求信号に応答動作するネットワーク端末を操作するためのコントロール端末において、少なくとも1つの操作部品を備えており、前記ネットワーク端末からの操作情報を受信して解析し、前記操作情報によって示される種類の操作部品を選択し、前記選択された操作部品と前記操作情報によって示される操作要求信号を対応付けて、前記ネットワーク端末を操作するための操作環境を形成し、前記選択された操作部品が操作されたときには、前記操作要求信号を前記ネットワーク端末に送信するコントロール端末。

【請求項38】 前記各操作部品のうちの所定の操作部品は、前記ネットワーク端末の所定の動作に予め対応付けられている請求項37に記載のコントロール端末。

【請求項39】 前記各操作部品のいずれかは、操作ボタンであって、前記コントロール端末側で前記操作部品として物理的な操作ボタンを割り当てる請求項37に記載

10

20

30

40

50



載のコントロール端末。

【請求項40】 前記各操作部品のいずれかは、操作ボタンであって、前記コントロール端末側で前記操作部品として表示部に表示された操作ボタンを割り当てる請求項37に記載のコントロール端末。

【請求項41】 前記操作情報は、複数の操作部品からなるグループ、前記各操作部品の種類、前記各操作部品に対応するそれぞれの操作要求信号を示し、前記操作情報によって示される前記グループに属する各操作部品を集合させる請求項37に記載のコントロール端末。

【請求項42】 前記ネットワーク端末を遠隔操作するためのリモートコントローラである請求項37に記載のコントロール端末。

【請求項43】 操作要求信号に応答動作するネットワーク端末を操作するためのコントロール端末において、少なくとも1つの操作部品と、前記ネットワーク端末からの操作情報を受信し、操作要求信号を前記ネットワーク端末に送信する双方向通信部と、前記双方向通信部によって受信された前記操作情報を解析し、前記操作情報によって示される種類の操作部品を選択し、前記選択された操作部品と前記操作情報によって示される操作要求信号を対応付けて、前記ネットワーク端末を操作するための操作環境を形成し、前記選択された操作部品が操作されたときには、前記操作要求信号を前記双方向通信部から前記ネットワーク端末へと送信させる制御部とを備えるコントロール端末。

【請求項44】 複数のネットワーク端末とコントロール端末を備えるネットワーク制御システムにおいて、前記各ネットワーク端末の少なくとも1つは、前記各ネットワーク端末の相互間の通信によって、前記各ネットワーク端末によって実現し得るアプリケーションを識別し、前記アプリケーションを操作するための操作環境及び操作要求信号を示す操作情報を前記コントロール端末に送信し、前記コントロール端末から前記操作要求信号を受信したときには、前記アプリケーションを起動させ、前記コントロール端末は、前記操作情報を受信して解析し、前記操作情報によって示される前記操作環境を形成し、前記操作環境において前記アプリケーションに対する操作が行われたときには、前記操作要求信号を前記各ネットワーク端末の少なくとも1つに送信するネットワーク制御システム。

【請求項45】 少なくとも1つの操作部品を備えたコントロール端末によって操作される複数のネットワーク端末において、前記各ネットワーク端末の少なくとも1つは、前記各ネットワーク端末の相互間の通信によって、前記各ネットワーク端末によって実現し得るアプリケーションを識別

し、前記アプリケーションを操作するための操作環境及び操作要求信号を示す操作情報を前記コントロール端末に送信し、前記コントロール端末から前記操作要求信号を受信したときには、前記アプリケーションを起動させるネットワーク端末。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、情報の送受信をネットワークにより行い、お互い協調して動くネットワーク制御システム、コントロール端末、ネットワーク端末に関するもので、特に、コントロール端末により、ネットワーク中のネットワーク端末の制御を行うネットワーク制御システム、コントロール端末、ネットワーク端末に関するものである。

【0002】

【従来の技術】従来のネットワーク制御システムとしては、予め定められたネットワーク端末の操作情報を、コントロール端末内に記憶しておき、ネットワーク端末の制御を行うネットワーク制御システムがあった。従来例としては、例えば、特開平8-265490号がある。これらは、予め定められたネットワーク端末のサービスの操作情報を、コントロール端末内に記憶しておき、操作者がネットワーク端末の機能を用いる場合には、予め定められたネットワーク端末の機能に対応するコマンドをコントロール端末からネットワーク端末に対して送信するシステムである。

【0003】以下、従来例について、図を用いて、説明を行う。図15は、従来のネットワーク制御システムの構成図である。図15において、1501はコントロール端末であり、タッチパネルディスプレイ15011、コマンド記憶装置15012、中央処理装置15013、コマンド送信装置15014よりなり、1502はネットワーク、1503はネットワーク端末1、1504はネットワーク端末2、1505はネットワーク端末3である。以上のように構成された従来例について、以下、動作の説明を行う。

【0004】コントロール端末1501は、コマンド記憶装置15012において、予めネットワーク上に存在するネットワーク端末の操作情報を記憶しており、コマンド送信装置15014により、各操作を指定するコマンドを送信することができる。

【0005】図16は、従来のネットワーク制御システムのコマンド構成表である。図16において、1601はコマンド構成表である。コマンド記憶装置15012は、1601で示されるようなコマンド構成表を記憶しており、コントロール端末1501は、ネットワーク端末1、ネットワーク端末2、ネットワーク端末3のコマンドの内容と対応するコマンドのデータを持っている。

【0006】コマンド構成表1601を基にして、コントロール端末1501は、タッチパネルディスプレイ1

10

20

30

40

50



5011により、ネットワーク端末1503、1504、1505の操作環境を提供する。中央処理装置15013は、コマンド記憶装置15012に対して、出力命令を出し、これに対し、コマンド記憶装置15012は、コマンド構成表1601を中央処理装置15013に対して出力する。これらのコマンド構成表1601の情報を基に、中央処理装置15013は、タッチパネルディスプレイ15011を用いて、操作者に操作環境を提供する。

【0007】図17は、従来の操作環境例の説明図である。図17において、1701は操作画面である。操作画面1701のように、各ネットワーク端末の名前と各ネットワーク端末のコマンドを画面上に列挙することにより、操作者に対して、操作環境を提供することができる。

【0008】実際に、ネットワーク端末の機能を実行する場合には、以下のようにして動作が行われる。操作者は、実現したい機能に対応するタッチパネルディスプレイ15011上のボタンをタッチする。ここでは、操作者は、ネットワーク端末2のコマンド2を選択したものとする。この時、タッチパネルディスプレイ15011は、中央処理装置15013に、操作者の選択した画面上の位置情報を出力し、中央処理装置15013は、位置情報から、ネットワーク端末の番号2とコマンドの番号2が選択されたことを識別する。次に、中央処理装置15013は、コマンド構成表1601を参照して、コマンド22に対応するネットワーク上のコマンド8608を、コマンド送信装置15014に対して出力する。コマンド送信装置15014は、このコマンドを受け、ネットワーク1502を介して、ネットワーク端末2にコマンド22を示すデータ8608を出力する。ネットワーク端末1504は、このコマンド信号22を示すデータ8608を受け、コマンド2に対応する動作を行う。以上のような動作により、コントロール端末により複数のネットワーク端末を制御するネットワーク制御システムが実現される。

【0009】

【発明が解決しようとする課題】しかし、上記のような構成では、以下のような問題があった。ネットワーク制御システム上に、新しいネットワーク端末が追加された場合のコントロール端末の対応の問題である。ネットワーク制御システムにおいて、コントロール端末が操作情報を記憶していないネットワーク端末が追加された場合、コントロール端末は、新しいネットワーク端末のコマンドの種類およびコマンド信号が不明であるため、新しいネットワーク端末の制御を行うことができない。

【0010】ネットワーク端末において、新しいネットワーク端末のサービスのコマンド種類およびコマンド信号を記憶させるインタフェースを予め用意しておき、新しいネットワーク端末が追加される度に、記憶させると

いうアプローチも考えられるが、煩わしく保守が大変であるといった問題がある。

【0011】本願では、かかる点に鑑み、新しいネットワーク端末が追加された場合にでも、自動的に、コントロール端末において、追加されたネットワーク端末の操作を行うことが可能なネットワーク制御システムを提供することを目的とする。

【0012】

【課題を解決するための手段】上記の課題を解決するために、本願の請求項1にかかる発明は、ネットワーク端末と、コントロール端末と、ネットワーク端末とコントロール端末との間で通信を行なうための有線の通信経路とを備えたネットワークにおけるネットワーク制御システムにおいて、前記ネットワーク端末が、前記コントロール端末に対して、前記ネットワーク端末の操作情報を送信し、前記コントロール端末から操作要求信号を受信した時、前記操作要求信号に対応する動作を行い、前記コントロール端末が、前記ネットワーク端末から前記操作情報を受信し、前記操作情報を基に、前記ネットワーク端末の操作環境を提供し、操作者が操作を選択した時、操作に対応する前記操作要求信号を前記ネットワーク端末に送信するものである。

【0013】また、本願の請求項2にかかる発明は、ネットワーク端末と、コントロール端末と、ネットワーク端末とコントロール端末との間で通信を行なうための有線の通信経路とを備えたネットワークにおける前記ネットワーク端末であって、前記有線の通信経路に接続されたコントロール端末に対して前記有線の通信経路を介してネットワーク端末の操作情報を送信し、前記コントロール端末から操作要求信号を受信した時、前記操作要求信号に対応する動作を行うものである。

【0014】また、本願の請求項3にかかる発明は、ネットワーク端末と、コントロール端末と、ネットワーク端末とコントロール端末との間で通信を行なうための有線の通信経路とを備えたネットワークにおける前記ネットワーク端末であって、操作情報記憶装置と双方向通信装置とネットワーク端末本体部を具備し、前記操作情報記憶装置が、ネットワーク端末の操作情報を記憶し、前記操作情報を、前記双方向通信装置に出力し、前記双方向通信装置が、前記操作情報記憶装置からの前記操作情報をコントロール端末に送信し、前記コントロール端末から操作要求信号を受信した時、前記ネットワーク端末本体部に前記操作要求信号を出力し、前記ネットワーク端末本体部が、前記双方向通信装置からの前記操作要求信号を受け、前記操作要求信号に対応する動作を行うものである。

【0015】また、本願の請求項4にかかる発明は、ネットワーク端末と、コントロール端末と、ネットワーク端末とコントロール端末との間で通信を行なうための有線の通信経路とを備えたネットワークにおける前記コン

トロール端末であって、前記有線の通信経路に接続されるネットワーク端末から有線ネットワークを介して操作情報を受信し、該操作情報を基に、前記ネットワーク端末の操作環境を提供し、操作者が操作を選択した時、対応する操作要求信号を前記ネットワーク端末に送信するものである。

【0016】また、本願の請求項5にかかる発明は、ネットワーク端末と、コントロール端末と、ネットワーク端末とコントロール端末との間で通信を行なうための有線の通信経路とを備えたネットワークにおける前記コントロール端末であって、双方向通信装置と操作情報記憶装置と選択装置と表示装置と中央処理装置を具備し、前記双方向通信装置が、ネットワーク端末から操作情報を受信した時、前記操作情報を前記中央処理装置に出力し、前記中央処理装置から操作要求信号を受けた時、前記操作要求信号を前記ネットワーク端末に送信し、前記操作情報記憶装置が、前記中央処理装置からの前記操作情報を記憶し、前記中央処理装置からの出力命令に従い、前記操作情報を出力し、前記表示装置が、前記中央処理装置からの操作表示情報を基に、操作者に対して、操作環境の表示を行い、前記選択装置が、操作者から操作要求を受け、操作者が選択した操作に対応する前記操作要求信号を前記中央処理装置に出力し、前記中央処理装置が、前記双方向通信装置から、前記操作情報を受信し、前記操作情報記憶装置に対して出力を行い、必要に応じて、前記操作情報記憶装置に対して、出力命令を行い、前記操作情報を受け取るにより、前記操作情報を解析し、前記操作者に対する操作環境を作成し、操作環境に対応する前記操作表示情報を前記表示装置に出力し、前記選択装置から前記操作要求信号を受け、前記双方向通信装置に前記操作要求信号を出力するものである。

【0017】また、本願の請求項6にかかる発明は、ネットワーク端末と、コントロール端末と、ネットワーク端末とコントロール端末との間で通信を行なうための通信経路とを備えたネットワークにおけるネットワーク制御システムにおいて、前記ネットワーク端末が、1つ以上の動作手段を有し、各前記動作手段の機能を、予め定められたオブジェクトクラスのオブジェクトとして定義したオブジェクト情報を、前記コントロール端末に送信し、前記コントロール端末から、オブジェクトのメソッドを受けた時、前記オブジェクトのメソッドに対応する操作を動作手段で実現し、前記コントロール端末が、前記ネットワーク端末から前記オブジェクト情報を受信し、前記オブジェクト情報を解析し、予め各オブジェクトクラスに対して定められた操作環境を組み合わせることにより、操作者に対して前記ネットワーク端末の操作環境を提供し、操作者が操作環境に基づき、ある操作を選択した場合には、その操作に対応する前記オブジェクトのメソッドを、対応する前記ネットワーク端末に対し

て送信するものである。

【0018】また、本願の請求項7にかかる発明は、ネットワーク端末と、コントロール端末と、ネットワーク端末とコントロール端末との間で通信を行なうための通信経路とを備えたネットワークにおける前記ネットワーク端末であって、1つ以上の動作手段を有し、各前記動作手段の機能を予め定められたオブジェクトクラスのオブジェクトとして定義したオブジェクト情報をコントロール端末に送信し、前記コントロール端末からオブジェクトのメソッドを受けた時、前記オブジェクトのメソッドに対応する操作を前記動作手段で実現するものである。

【0019】また、本願の請求項8にかかる発明は、ネットワーク端末と、コントロール端末と、ネットワーク端末とコントロール端末との間で通信を行なうための通信経路とを備えたネットワークにおける前記ネットワーク端末であって、情報記憶装置と双方向通信装置と1つ以上の動作手段を具備し、前記情報記憶装置が、各前記動作手段の機能を、予め定められたオブジェクトクラスのオブジェクトとして定義したオブジェクト情報を記憶し、前記オブジェクト情報を、前記双方向通信装置に出力し、前記双方向通信装置が、前記情報記憶装置からの前記オブジェクト情報をコントロール端末に送信し、前記コントロール端末からオブジェクトのメソッドを受信した時、オブジェクトに対応する前記動作手段に対して、前記オブジェクトのメソッドを出力し、前記動作手段が、前記双方向通信装置からの前記オブジェクトのメソッドを受け、前記オブジェクトのメソッドに対応する動作を行うものである。

【0020】また、本願の請求項9にかかる発明は、ネットワーク端末と、コントロール端末と、ネットワーク端末とコントロール端末との間で通信を行なうための通信経路とを備えたネットワークにおける前記コントロール端末であって、ネットワーク端末から、前記ネットワーク端末の動作手段の機能を予め定められたオブジェクトクラスのオブジェクトとして定義したオブジェクト情報を受信し、前記オブジェクト情報を解析し、予め各オブジェクトクラスに対して定められた操作環境を組み合わせることにより、操作者に対して前記ネットワーク端末の操作環境を提供し、操作者が操作環境に基づき、ある操作を選択した場合には、その操作に対応するオブジェクトのメソッドを、対応するネットワーク端末に対して送信するものである。

【0021】また、本願の請求項10にかかる発明は、ネットワーク端末と、コントロール端末と、ネットワーク端末とコントロール端末との間で通信を行なうための通信経路とを備えたネットワークにおける前記コントロール端末であって、双方向通信装置と情報記憶装置と選択装置と表示装置と中央処理装置を具備し、前記双方向通信装置が、ネットワーク端末から、前記ネットワーク

端末の動作手段の機能を予め定められたオブジェクトクラスのオブジェクトとして定義したオブジェクト情報を受信した時、前記オブジェクト情報を前記中央処理装置に出力し、前記中央処理装置からオブジェクトのメソッドを受けた時、前記オブジェクトのメソッドを、そのオブジェクトに対応する前記動作手段を含む前記ネットワーク端末に送信し、前記情報記憶装置が、前記中央処理装置からの前記オブジェクト情報を記憶し、前記中央処理装置からの出力命令に従い、前記オブジェクト情報を出力し、前記表示装置が、前記中央処理装置からの操作表示情報を基に、操作者に対して、操作環境の表示を行い、前記選択装置が、操作者から操作要求を受け、操作者が選択した操作に対応する前記操作要求信号を前記中央処理装置に出力し、前記中央処理装置が、前記双方向通信装置から、前記オブジェクト情報を受信し、前記情報記憶装置に対して出力を行い、必要に応じて、前記情報記憶装置に対して、出力命令を行い、前記オブジェクト情報を受け取るにより、前記オブジェクト情報を解析し、予め各オブジェクトクラスに対して定められた操作環境を組み合わせるにより、操作者に対する操作環境を作成し、操作環境に対応する前記操作表示情報を前記表示装置に出力し、前記選択装置から前記操作要求信号を受け、前記双方向通信装置に前記操作要求信号の指定した操作に対応するオブジェクトのメソッドを出力するものである。

【0022】また、本願の請求項11にかかる発明は、請求項6記載のネットワーク制御システムにおいて、予め準備したオブジェクトクラスに対応する操作環境が、動作手段の操作に対するボタンの配置とボタンのアイコンを含み、コントロール端末において、複数のオブジェクトクラスに対応するボタンの配置とボタンのアイコンを組み合わせたものである。

【0023】また、本願の請求項12にかかる発明は、請求項9記載のネットワーク制御システムにおいて、予め準備したオブジェクトクラスに対応する操作環境が、動作手段の操作に対するボタンの配置とボタンのアイコンを含み、複数のオブジェクトクラスに対応するボタンの配置とボタンのアイコンを組み合わせ、操作環境とするものである。

【0024】また、本願の請求項13にかかる発明は、ネットワーク端末と、コントロール端末と、ネットワーク端末とコントロール端末との間で通信を行なうための通信経路と、前記コントロール端末に動作状態情報を送信する動作状態観測装置とを備えたネットワークにおけるネットワーク制御システムにおいて、前記ネットワーク端末が、前記コントロール端末に対して、操作情報と各操作の動作条件情報を送信し、前記コントロール端末が、前記ネットワーク端末から、前記操作情報と前記各操作の動作条件情報を、前記動作状態観測装置から、前記動作状態情報を受信し、前記操作情報を解析し、前記

動作状態情報と各操作の動作条件を比較し、各操作が実行可能かどうかを判定し、操作者に、操作の実現可能性を表示した操作環境を提供するものである。

【0025】また、本願の請求項14にかかる発明は、ネットワーク端末と、コントロール端末と、ネットワーク端末とコントロール端末との間で通信を行なうための通信経路とを備えたネットワークにおけるネットワーク制御システムにおいて、前記ネットワーク端末が、前記コントロール端末に対して、前記ネットワーク端末の要求するネットワークコネクションのサービス品質情報を送信し、前記コントロール端末が、前記ネットワーク端末から前記ネットワークコネクションのサービス品質情報を受信し、前記ネットワークコネクションのサービス品質情報を用いて前記ネットワーク端末のネットワークコネクションを確立するものである。

【0026】また、本願の請求項15にかかる発明は、ネットワーク端末と、コントロール端末と、ネットワーク端末とコントロール端末との間で通信を行なうための通信経路とを備えたネットワークにおける前記ネットワーク端末であって、情報記憶装置と通信装置を具備し、前記情報記憶装置が、ネットワーク端末の要求するネットワークコネクションのサービス品質情報を記憶し、前記ネットワークコネクションのサービス品質情報を、前記通信装置に出力し、前記通信装置が、前記情報記憶装置からの前記ネットワーク端末の要求する前記ネットワークコネクションのサービス品質情報をコントロール端末に送信するものである。

【0027】また、本願の請求項16にかかる発明は、ネットワーク端末と、コントロール端末と、ネットワーク端末とコントロール端末との間で通信を行なうための通信経路とを備えたネットワークにおける前記コントロール端末であって、通信装置とネットワークコネクション確立装置を具備し、前記通信装置が、前記ネットワーク端末から前記ネットワーク端末の要求するネットワークコネクションのサービス品質情報を受信し、受信した前記ネットワーク端末の要求する前記ネットワークコネクションのサービス品質情報を前記ネットワークコネクション確立装置に出力し、前記ネットワークコネクション確立装置が、前記通信装置から前記ネットワーク端末の要求する前記ネットワークコネクションのサービス品質情報を受け、前記ネットワークコネクションのサービス品質情報を用いて、ネットワークのコネクションを確立するものである。

【0028】また、本願の請求項17にかかる発明は、ネットワーク端末と、コントロール端末と、ネットワーク端末とコントロール端末との間で通信を行なうための通信経路とを備えたネットワークにおけるネットワーク制御システムにおいて、前記ネットワーク端末が、前記コントロール端末に対して、前記ネットワーク端末の操作情報と各操作の要求するネットワークコネクションの

サービス品質情報を送信し、操作要求信号を受けた場合には、前記操作要求信号に対応する動作を行い、前記コントロール端末が、前記ネットワーク端末から前記ネットワーク端末の操作情報と前記各操作の要求するネットワークコネクションのサービス品質情報を受信し、前記各操作の要求するネットワークコネクションのサービス品質情報からそのネットワークコネクションが確立可能かどうかを判定し、操作者に、操作の実現可能性を表示した操作環境を提供し、操作環境に基づき、操作者がある操作を選択した場合には、操作の要求する前記ネットワークコネクションのサービス品質情報を用いて、ネットワークコネクションを確立し、操作に対応する前記操作要求信号を前記ネットワーク端末に送信するものである。

【0029】また、本願の請求項18にかかる発明は、ネットワーク端末と、コントロール端末と、ネットワーク端末とコントロール端末との間で通信を行なうための通信経路とを備えたネットワークにおける前記ネットワーク端末であって、情報記憶装置と双方向通信装置とネットワーク端末本体部を具備し、前記情報記憶装置が、ネットワーク端末の操作情報と各操作の要求するネットワークコネクションのサービス品質情報を記憶し、前記操作情報と前記各操作の要求するネットワークコネクションのサービス品質情報を、前記双方向通信装置に出力し、前記双方向通信装置が、前記情報記憶装置からの前記操作情報と前記各操作の要求するネットワークコネクションのサービス品質情報をコントロール端末に送信し、前記コントロール端末からの操作要求信号を受信した時、前記操作要求信号をネットワーク端末本体部に出力し、前記ネットワーク端末本体部が、前記双方向通信装置からの前記操作要求信号を受け、前記操作要求信号に対応する動作を行うものである。

【0030】また、本願の請求項19にかかる発明は、ネットワーク端末と、コントロール端末と、ネットワーク端末とコントロール端末との間で通信を行なうための通信経路とを備えたネットワークにおける前記コントロール端末であって、双方向通信装置と情報記憶装置と選択装置と表示装置と中央処理装置を具備し、前記双方向通信装置が、ネットワーク端末から前記ネットワーク端末の操作情報と各操作の要求するネットワークコネクションのサービス品質情報を受信し、前記ネットワーク端末の操作情報と前記各操作の要求するネットワークコネクションのサービス品質情報を前記中央処理装置に出力し、前記中央処理装置から操作要求信号を受けた時、前記操作要求信号を前記ネットワーク端末に送信し、前記情報記憶装置が、前記中央処理装置からの前記ネットワーク端末の操作情報と前記各操作の要求するネットワークコネクションのサービス品質情報を記憶し、前記中央処理装置からの出力命令に従い、前記ネットワーク端末の操作情報と前記各操作の要求するネットワークコネク

ションのサービス品質情報を出力し、前記表示装置が、前記中央処理装置からの操作表示情報を基に、操作者に対して、操作環境の表示を行い、前記選択装置が、操作者から操作要求を受け、操作者が選択した操作に対応する前記操作要求信号を前記中央処理装置に出力し、前記中央処理装置が、前記双方向通信装置から、前記ネットワーク端末の操作情報と前記各操作の要求するネットワークコネクションのサービス品質情報を受信し、前記情報記憶装置に対して出力を行い、必要に応じて、前記情報記憶装置に対して、出力命令を行い、前記ネットワーク端末の操作情報と前記各操作の要求するネットワークコネクションのサービス品質情報を受け取り、操作情報を解析することにより操作者に対する操作環境を作成し、前記各操作の要求するネットワークコネクションのサービス品質情報を用いて、ネットワークに対して各操作の要求するネットワークコネクションが確立可能か問い合わせることにより、各操作の実現可能性を判定することにより、各操作の実現可能性を示した操作環境を作成し、操作環境の前記操作表示情報を前記表示装置に出力し、前記選択装置から前記操作要求信号を受け、前記操作要求信号に対応する操作の要求する前記ネットワークコネクションのサービス品質情報を用いて、ネットワークコネクションを確立し、前記双方向通信装置に前記操作要求信号を出力するものである。

【0031】また、本願の請求項20にかかる発明は、ネットワーク端末と、コントロール端末と、ネットワーク端末とコントロール端末との間で通信を行なうための通信経路とを備えたネットワークにおけるネットワーク制御システムにおいて、前記ネットワーク端末が、1台もしくは複数台の前記ネットワーク端末により、サービスの実現手段を提供し、お互いにメッセージを交換することによりサービスの実現性を識別し、サービスが実現可能な場合には、サービスの操作情報を前記コントロール端末に対して送信し、前記コントロール端末から操作要求信号を受けた時には、操作に対応する動作を1台もしくは複数台の前記ネットワーク端末により行い、前記コントロール端末が、前記ネットワーク端末から前記操作情報を受信し、前記操作情報を基に、前記ネットワーク端末の操作環境を提供し、操作者がある操作を選択した時、ある操作に対応する前記操作要求信号を前記ネットワーク端末に送信するものである。

【0032】また、本願の請求項21にかかる発明は、ネットワーク端末と、コントロール端末と、ネットワーク端末とコントロール端末との間で通信を行なうための通信経路とを備えたネットワークにおける前記ネットワーク端末であって、サービスの実現手段を提供し、他のネットワーク端末とメッセージを交換することによりサービスの実現性を識別し、サービスが実現可能な場合には、サービスの操作情報をコントロール端末に対して送信し、前記コントロール端末から操作要求信号を受けた

時には、操作に対応する動作を行うものである。

【0033】また、本願の請求項22にかかる発明は、ネットワーク端末と、コントロール端末と、ネットワーク端末とコントロール端末との間で通信を行なうための通信経路とを備えたネットワークにおけるネットワーク制御システムにおいて、前記ネットワーク端末が、1台もしくは複数台の前記ネットワーク端末により、サービスの実現手段を提供し、お互いにメッセージを交換することによりサービスの実現性を識別し、実現可能性の情報を含んだ操作情報を前記コントロール端末に対して送信し、前記コントロール端末から操作要求信号を受けた時には、操作に対応する動作を1台もしくは複数台の前記ネットワーク端末により行い、前記コントロール端末が、前記ネットワーク端末から前記実現可能性の情報を含んだ操作情報を受信し、前記実現可能性の情報を含んだ操作情報を基に、操作の実現可能性を表示した操作環境を提供し、操作者がある操作を選択した時、ある操作に対応する前記操作要求信号を前記ネットワーク端末に送信するものである。

【0034】また、本願の請求項23にかかる発明は、ネットワーク端末と、コントロール端末と、ネットワーク端末とコントロール端末との間で通信を行なうための通信経路とを備えたネットワークにおける前記ネットワーク端末であって、サービスの実現手段を提供し、他のネットワーク端末とメッセージを交換することによりサービスの実現性を識別し、実現可能性の情報を含んだ操作情報をコントロール端末に対して送信し、前記コントロール端末から操作要求信号を受けた時には、操作に対応する動作を1台もしくは複数台の前記ネットワーク端末により行うものである。

【0035】また、本願の請求項24にかかる発明は、ネットワーク端末と、コントロール端末と、ネットワーク端末とコントロール端末との間で通信を行なうための通信経路とを備えたネットワークにおける前記コントロール端末であって、ネットワーク端末から実現可能性の情報を含んだ操作情報を受信し、前記実現可能性の情報を含んだ操作情報を基に、操作の実現可能性を表示した操作環境を提供し、操作者がある操作を選択した時、操作に対応する操作要求信号を前記ネットワーク端末に送信するものである。

【0036】また、本願の請求項25にかかる発明は、ネットワーク端末とコントロール端末を備えるネットワーク制御システムにおいて、前記ネットワーク端末が、少なくとも1つの操作部品の種類と前記操作部品に対応する操作要求信号を示す操作情報を前記コントロール端末に送信し、前記コントロール端末から前記操作要求信号を受信したときには、前記操作要求信号に対応する動作を行い、前記コントロール端末が、少なくとも1つの操作部品の種類と前記操作部品に対応する操作情報を前記コントロール端末から前記操作要求信号を受信し、前記操作要求信号によって示され

る種類の操作部品を選択し、前記選択された操作部品と前記操作情報によって示される操作要求信号を対応付けて、前記ネットワーク端末を操作するための操作環境を形成し、前記選択された操作部品が操作されたときには、前記操作要求信号を前記ネットワーク端末に送信するものである。

【0037】また、本願の請求項26にかかる発明は、請求項25に記載のネットワーク制御システムにおいて、前記各操作部品のうちの所定の操作部品が、前記ネットワーク端末の所定の動作に予め対応付けられているものである。

【0038】また、本願の請求項27にかかる発明は、請求項25に記載のネットワーク制御システムにおいて、前記各操作部品のいずれかが、操作ボタンであって、前記コントロール端末側で前記操作部品として物理的な操作ボタンを割り当てるものである。

【0039】また、本願の請求項28にかかる発明は、請求項25に記載のネットワーク制御システムにおいて、前記各操作部品のいずれかが、操作ボタンであって、前記コントロール端末側で前記操作部品として表示部に表示された操作ボタンを割り当てるものである。

【0040】また、本願の請求項29にかかる発明は、請求項25に記載のネットワーク制御システムにおいて、前記操作情報が、複数の操作部品からなるグループ、前記各操作部品の種類、前記各操作部品に対応するそれぞれの操作要求信号を示し、前記コントロール端末が、前記操作情報によって示される前記グループに属する各操作部品を集合させるものである。

【0041】また、本願の請求項30にかかる発明は、請求項25に記載のネットワーク制御システムにおいて、複数のネットワーク端末を備え、前記各ネットワーク端末の少なくとも1つが、前記各ネットワーク端末の相互間の通信によって、前記各ネットワーク端末によって実現し得るアプリケーションを識別し、前記アプリケーションを操作するための少なくとも1つの操作部品の種類と前記操作部品に対応する操作要求信号を示す操作情報を前記コントロール端末に送信し、前記コントロール端末から前記操作要求信号を受信したときには、前記操作要求信号に対応する動作を行うものである。

【0042】また、本願の請求項31にかかる発明は、請求項25に記載のネットワーク制御システムにおいて、前記コントロール端末が、前記ネットワーク端末を遠隔操作するためのリモートコントローラであるものである。

【0043】また、本願の請求項32にかかる発明は、少なくとも1つの操作部品の種類と前記操作部品によって操作されるネットワーク端末において、少なくとも1つの操作部品の種類と前記操作部品に対応する操作要求信号を示す操作情報を前記コントロール端末に送信し、前記コントロール端末から前記操作要求信号を受信



したときには、前記操作要求信号に対応する動作を行うものである。

【0044】また、本願の請求項33にかかる発明は、請求項32に記載のネットワーク端末において、前記コントロール端末の各操作部品のうちの所定の操作部品が、前記ネットワーク端末の所定の動作に予め対応付けられているものである。

【0045】また、本願の請求項34にかかる発明は、請求項32に記載のネットワーク端末において、前記操作情報が、複数の操作部品からなるグループ、前記各操作部品の種類、前記各操作部品に対応するそれぞれの操作要求信号を示し、前記コントロール端末が、前記操作情報によって示される前記グループに属する各操作部品を集合させるものである。

【0046】また、本願の請求項35にかかる発明は、請求項32に記載のネットワーク端末において、複数のネットワーク端末の相互間の通信によって、前記各ネットワーク端末によって実現し得るアプリケーションを識別し、前記アプリケーションを操作するための少なくとも1つの操作部品の種類と前記操作部品に対応する操作要求信号を示す操作情報を前記コントロール端末に送信し、前記コントロール端末から前記操作要求信号を受信したときには、前記アプリケーションを作動させるものである。

【0047】また、本願の請求項36にかかる発明は、少なくとも1つの操作部品を備えたコントロール端末によって操作されるネットワーク端末において、少なくとも1つの操作部品の種類と前記操作部品に対応する操作要求信号を示す操作情報を記憶した記憶部と、前記記憶部内の操作情報を前記コントロール端末に送信し、前記コントロール端末から前記操作要求信号を受信する双方向通信部と、前記双方向通信部によって受信された前記操作要求信号にตอบสนองして、前記操作要求信号に対応する動作を行わせるための制御部とを備えたものである。

【0048】また、本願の請求項37にかかる発明は、操作要求信号にตอบสนอง動作するネットワーク端末を操作するためのコントロール端末において、少なくとも1つの操作部品を備えており、前記ネットワーク端末からの操作情報を受信して解析し、前記操作情報によって示される種類の操作部品を選択し、前記選択された操作部品と前記操作情報によって示される操作要求信号を対応付けて、前記ネットワーク端末を操作するための操作環境を形成し、前記選択された操作部品が操作されたときには、前記操作要求信号を前記ネットワーク端末に送信するものである。

【0049】また、本願の請求項38にかかる発明は、請求項37に記載のコントロール端末において、前記各操作部品のうちの所定の操作部品が、前記ネットワーク端末の所定の動作に予め対応付けられているものである。

【0050】また、本願の請求項39にかかる発明は、請求項37に記載のコントロール端末において、前記各操作部品のいずれかが、操作ボタンであって、前記コントロール端末側で前記操作部品として物理的な操作ボタンを割り当てるものである。また、本願の請求項40にかかる発明は、請求項37に記載のコントロール端末において、前記各操作部品のいずれかが、操作ボタンであって、前記コントロール端末側で前記操作部品として表示部に表示された操作ボタンを割り当てるものである。

【0051】また、本願の請求項41にかかる発明は、請求項37に記載のコントロール端末において、前記操作情報が、複数の操作部品からなるグループ、前記各操作部品の種類、前記各操作部品に対応するそれぞれの操作要求信号を示し、当該コントロール端末が前記操作情報によって示される前記グループに属する各操作部品を集合させるものである。

【0052】また、本願の請求項42にかかる発明は、請求項37に記載のコントロール端末において、当該コントロール端末が前記ネットワーク端末を遠隔操作するためのリモートコントローラであるものである。

【0053】また、本願の請求項43にかかる発明は、操作要求信号にตอบสนอง動作するネットワーク端末を操作するためのコントロール端末において、少なくとも1つの操作部品と、前記ネットワーク端末からの操作情報を受信し、操作要求信号を前記ネットワーク端末に送信する双方向通信部と、前記双方向通信部によって受信された前記操作情報を解析し、前記操作情報によって示される種類の操作部品を選択し、前記選択された操作部品と前記操作情報によって示される操作要求信号を対応付けて、前記ネットワーク端末を操作するための操作環境を形成し、前記選択された操作部品が操作されたときには、前記操作要求信号を前記双方向通信部から前記ネットワーク端末へと送信させる制御部とを備えたものである。

【0054】また、本願の請求項44にかかる発明は、複数のネットワーク端末とコントロール端末を備えるネットワーク制御システムにおいて、前記各ネットワーク端末の少なくとも1つが、前記各ネットワーク端末の相互間の通信によって、前記各ネットワーク端末によって実現し得るアプリケーションを識別し、前記アプリケーションを操作するための操作環境及び操作要求信号を示す操作情報を前記コントロール端末に送信し、前記コントロール端末から前記操作要求信号を受信したときには、前記アプリケーションを作動させ、前記コントロール端末が、前記操作情報を受信して解析し、前記操作情報によって示される前記操作環境を形成し、前記操作環境において前記アプリケーションに対する操作が行われたときには、前記操作要求信号を前記各ネットワーク端末の少なくとも1つに送信するものである。

【0055】また、本願の請求項45にかかる発明は、



少なくとも1つの操作部品を備えたコントロール端末によって操作される複数のネットワーク端末において、前記各ネットワーク端末の少なくとも1つが、前記各ネットワーク端末の相互間の通信によって、前記各ネットワーク端末によって実現し得るアプリケーションを識別し、前記アプリケーションを操作するための操作環境及び操作要求信号を示す操作情報を前記コントロール端末に送信し、前記コントロール端末から前記操作要求信号を受信したときには、前記アプリケーションを作動させるものである。

【0056】

【発明の実施の形態】実施の形態1.

【0057】以下、本発明の実施の形態1によるネットワーク制御システム、コントロール端末、及びネットワーク端末について、図面を参照しながら説明する。図1は本発明の実施の形態1によるネットワーク制御システムの構成を示す図である。図1において、11はコントロール端末であり、表示装置111、情報記憶装置112、選択装置113、中央処理装置114、及び双方向通信装置115を含む。12はネットワークである。13はネットワーク端末であり、双方向通信装置131、情報記憶装置132、中央処理装置133、及び動作手段134、135、136を含む。

【0058】次に、上述のように構成された本実施の形態1によるネットワーク制御システムの動作を説明する。ここで、ネットワーク制御システム上のネットワーク端末の構成としては図2に示すものを、また、コントロール端末における操作環境の例としては図3に示すものを考える。

【0059】図2は本発明の実施の形態1におけるネットワーク制御システムの具体的な構成の一例を示す図であり、図において、21はコントロール端末、22はネットワーク、23はネットワーク端末であるテレビ、24はネットワーク端末であるDVD、25はネットワーク端末であるエアコンである。

【0060】図3は本発明の実施の形態1における操作環境例を説明するための図であり、図において、31はテレビ操作画面、32はDVD操作画面、33はエアコン操作画面である。

【0061】図2のように、本発明の実施の形態1においては、テレビ23、DVD24、及びエアコン25の3つのネットワーク端末を、コントロール端末21により制御するネットワーク制御システムを考える。このような構成のネットワーク制御システムにおけるコントロール端末での操作環境の提供の例を示したのが図3である。各操作画面の上面には、制御の対象となるネットワーク端末を選択するためのボタンが設けられており、これらのボタンを用いて、ネットワーク端末であるテレビ23、DVD24、エアコン25を切り替えることができる。

【0062】テレビ23を操作する場合の操作画面31では、電源ボタン、ミュートボタン、チャンネル調整ボタン、及び音声調整ボタンが存在し、電源ボタンによりテレビのON/OFF、ミュートボタンによりテレビ音声の消去、チャンネル調整ボタンによりチャンネルのアップダウン、音声調整ボタンにより音声のアップダウンを行うことができる。

【0063】DVD24を操作する場合の操作画面32では、電源ボタン、タイトル選択ボタン、及びストリーム制御ボタンが存在し、電源ボタンによりDVDのON/OFF、タイトル選択ボタンによりDVDのタイトルの選択、ストリーム制御ボタンにより、再生、停止、巻き戻し、早送りなどのストリームの制御を行うことができる。

【0064】エアコン25を操作する場合の操作画面33では、電源ボタン、風量切替ボタン、運転切替ボタン、及び温度調整ボタンが存在し、電源ボタンによりエアコンのON/OFF、風量切替ボタンにより風量の切替を、運転切替ボタンによりエアコンの運転モードの切替を、温度調整ボタンにより設定温度の調整を行うことができる。

【0065】以上のような操作環境により、各ネットワーク端末23～25を制御することができるが、本実施の形態1においては、ネットワーク端末からこれらの操作環境を提供するための操作情報をコントロール端末に送信し、これらの操作環境を実現する。これらの動作手順について、以下、図1に戻って説明する。

【0066】各ネットワーク端末13は、情報記憶装置132において、動作手段134、135、136を操作するための操作情報を記憶している。各ネットワーク端末は、電源投入時またはネットワーク端末追加時に、操作情報をコントロール端末11に対して送信する。電源投入時またはネットワーク端末追加時に、中央処理装置133は情報記憶装置132に対して出力命令を出す。この出力命令を受けた情報記憶装置132は、操作情報を中央処理装置133に対して出力する。次に、中央処理装置133は、この操作情報を双方向通信装置131に対して出力し、双方向通信装置131は、操作情報をネットワーク12に送信する。

【0067】コントロール端末11は、ネットワーク端末13からの操作情報を受信後、解析し、操作者に対して操作環境を提供する。コントロール端末11は、ネットワーク端末13からネットワーク12を介して送信された操作情報を双方向通信装置115により受信する。双方向通信装置115は受信した操作情報を中央処理装置114に出力し、中央処理装置114は操作情報を情報記憶装置112に出力する。情報記憶装置112はこの操作情報を記憶し、中央処理装置114は情報記憶装置112を用いて、適宜、操作情報を取り出すことにより、操作情報を解析し、ネットワーク端末13の操作環

境を準備し、操作環境の表示情報を表示装置111に対して出力する。表示装置111は表示情報を受け、図3のような表示を行い、ネットワーク端末13の操作環境を実現する。

【0068】次に、操作者が操作環境に基づき、ある操作を選択した場合の動作について説明する。操作者が選択した操作要求を示す操作要求信号は、コントロール端末11からネットワーク端末13に送信される。操作者は、表示装置111に表示されたネットワーク端末13の操作環境を見て、選択装置113で、実現したい機能のボタンを選択する。選択装置113は、操作者の選択した操作に対応する操作要求信号を中央処理装置114に出力する。中央処理装置114は操作要求信号を受け、操作要求信号を双方向通信装置115に出力し、更に双方向通信装置115は操作要求信号をネットワーク12上に送信する。

【0069】ネットワーク端末13は、ネットワーク12から操作要求信号を受け、動作を実現する。ネットワーク端末13はコントロール端末11からの操作要求信号を双方向通信装置131により受信し、双方向通信装置131は操作要求信号を中央処理装置133に出力する。中央処理装置133は、操作要求信号を、その操作要求信号に対応する操作要求を実現する動作手段に対して出力し、動作手段は動作を実現する。

【0070】以上により、操作者の要求した動作が実現される。次に、操作情報の具体的なフォーマット、中央処理装置114における解析の手順、及び操作環境を用いた操作要求信号のやりとりについて説明を行う。

【0071】ここで、操作情報をやりとりするためのソフトウェア環境として、分散オブジェクト指向に基づく環境を考える。クライアントサーバシステムに適したアーキテクチャとして分散オブジェクト指向アーキテクチャが注目されている。オブジェクト指向では、ソフトウェアの機能をオブジェクトと考え、オブジェクト内部にデータと実装を隠蔽し、外部からはメソッドのみによりアクセスできる環境を準備することにより、ソフトウェアの汎用性、再利用性を高めることができる。更に分散オブジェクト指向では、ネットワークが間に介在する場合にでも、ローカルにオブジェクトが存在する場合と同様のメソッドによりオブジェクトにアクセスできるような環境を準備する。これによりクライアントサーバシステムを構成するソフトウェアのネットワーク非依存性を高めることができる。

【0072】図4は、オブジェクト、分散オブジェクト指向を説明するための図である。図4において、41はオブジェクト指向の概念、42はクライアント、43はネットワーク、44はサーバオブジェクトである。41はオブジェクト指向の概念である。オブジェクト指向では、41のようにオブジェクト内部に、オブジェクトのデータと実装を隠蔽し、オブジェクト外部からはメソッ

ドのみによってアクセスできるものとする。ソフトウェアは、オブジェクト同士がお互いにメソッドを交換することにより動作する。オブジェクトのデータと実装が隠蔽されていることから、オブジェクト指向では、ソフトウェアの高い汎用性と再利用性を実現できる。

【0073】次に、図4の42、43、44により、クライアントサーバシステムにおける分散オブジェクト指向について説明する。クライアントサーバシステムにおいては、クライアント42がサーバ44に対してジョブを依頼し、これに対してサーバ44がジョブの結果を返すことにより、システムが動作する。分散オブジェクト指向を用いたクライアントサーバシステムでは、サーバ内にあるオブジェクトのメソッドをクライアントが召喚することによりクライアントソフトは動作を行うが、この時、ローカルに存在するオブジェクトを召喚するのと全く同様に召喚できる環境を、分散オブジェクト指向では考える。これらにより、オブジェクト指向におけるソフトウェアの高い汎用性をネットワークにまたがって享受することが可能となる。分散オブジェクト指向については、“分散オブジェクト指向技術CORBA、SRC社、1996年”などに詳しい解説がある。

【0074】本実施の形態では、コントロール端末をクライアント、ネットワーク端末をサーバと考え、サーバ内のオブジェクトのメソッドを召喚することにより、各ネットワーク端末の機能をコントロール端末が実現するものとする。

【0075】ネットワーク端末は、予め定められたオブジェクトのクラスに基づき、ネットワーク端末が実現できる機能をオブジェクトで規定する。コントロール端末は、規定したオブジェクトの種類およびオブジェクトに付随する情報をネットワーク端末に対して操作情報（オブジェクト情報）として送信する。コントロール端末では、各オブジェクトクラスごとに操作環境を予め準備しておき、ネットワーク端末のオブジェクトの種類に応じてオブジェクトクラスごとの操作環境を組み合わせ、ネットワーク端末の操作環境を実現する。オブジェクトクラスを抽象的なものにするにより、どのようなネットワーク端末の機能にも対応できるコントロール端末とすることが可能となり、ネットワーク端末の追加や変更にも柔軟に対応できるネットワーク制御システムを実現することができる。

【0076】これらを、図を用いて説明する。図5は分散オブジェクト指向に基づくネットワーク制御システムの原理を説明するための図である。図5において、51はEquipmentクラス、52はStreamクラス、53はParameterクラス、54はButtonクラス、55はEquipmentクラスの操作環境、56はStreamクラスの操作環境、57はParameterクラスの操作環境、58はButtonクラスの操作環境である。

【0077】Equipmentクラスは、機器に共通する機能のためのオブジェクトクラスであり、55のような操作環境をコントロール端末では準備している。Equipmentクラスのメソッドとしては、  
 Get\_Name (機器名取得)  
 Get\_Icon (機器アイコン取得)  
 Power\_Onoff (電源のON, OFF)  
 Get\_Service (サービス取得)  
 などが考えられる。

【0078】分散オブジェクト指向の環境においては、クライアントすなわちコントロール端末のソフトにおいては、オブジェクトに対して、これらのメソッドを投げることにより、サーバであるネットワーク端末の操作を行うことや機器名などの情報を得ることが可能である。

【0079】Power\_Onoffにより、電源のON, OFFを行うことができ、Equipmentクラスの操作環境55の電源ボタンに対応づけられる。Get\_Iconにより、機器のアイコンを取得することができる。Get\_Nameにより、ネットワーク端末の機器の名前を得ることができ、これによりEquipmentクラスの操作環境55における機器の名前を得ることができる。Get\_Serviceにより、各機器におけるStream、Button、Parameterなどのサービスを示すオブジェクトを取得することができる。

【0080】Streamクラスは、ビデオやCDなどのストリーム操作のためのオブジェクトクラスであり、56のような操作環境をコントロール端末では準備している。Streamクラスのメソッドとしては、  
 Get\_Name (ストリーム名取得)  
 Play (再生)  
 Stop (停止)  
 Rewind (巻き戻し)  
 Fast (早送り)  
 などが考えられる。

【0081】Get\_Nameによりストリームの名前を取得することができ、操作環境56のストリーム名に対応づけられる。Playによりストリームの再生、Stopによりストリームの停止、Rewindによりストリームの巻き戻し、Fastによりストリームの早送りを行うことができ、操作環境56の各ボタンに対応づけられる。

【0082】Parameterクラスは、温度やチャネル調整などのパラメータ調整の操作のためのオブジェクトクラスであり、57のような操作環境をコントロール端末では準備している。Parameterクラスのメソッドとしては、  
 Get\_Name (パラメータ名取得)  
 Get\_Info (パラメータ情報取得)  
 Up (パラメータアップ)

Down (パラメータダウン)  
 などが考えられる。

【0083】コントロール端末(クライアント)は、Get\_Nameによりチャネルや音量などのパラメータの名前を、ネットワーク端末(サーバ)から得ることができ、操作環境57のパラメータ名に対応づけることができる。また、Get\_Infoによれば、パラメータの最大値などを得ることができ、操作環境57では反映されていないが、テレビのリモコンのようにチャンネルの番号を直接指定する操作環境を準備することができる。Upによりパラメータのアップを、Downによりパラメータのダウンを行うことができ、操作環境57のUPボタン、DOWNボタンに対応づけることができる。

【0084】Buttonクラスは、音を消す機能であるミュートなどの個別の機能を実現するためのオブジェクトクラスであり、58のような操作環境をコントロール端末では準備している。Buttonクラスのメソッドとしては、

Get\_Name (ボタン名取得)  
 Get\_Icon (アイコン取得)  
 Execute (ボタン実行)

などが考えられる。

【0085】コントロール端末(クライアント)は、Get\_Nameによりネットワーク端末(サーバ)からボタンの名前を取得することができる。また、コントロール端末(クライアント)は、Get\_Iconによりネットワーク端末(サーバ)からボタンのアイコンを取得することができ、58の例におけるミュートのアイコンを得ることなどができる。Executeは各ボタンの機能を実現するメソッドで、操作環境58のボタンに対応づけられる。

【0086】また、Get\_Nameなどは、各クラスに共通のメソッドであるので、オブジェクト指向における継承の概念を用い、各クラスに共通のスーパークラスを作成し、各クラスをスーパークラスの子とし、メソッドを共有することも可能である。以上のようなオブジェクトクラスに基づき、ネットワーク端末(サーバ)は、動作手段を、オブジェクトクラスに対応づけ、オブジェクトとして定め、これらオブジェクトの情報を、自端末のサービスの操作情報として、コントロール端末(クライアント)に伝える。コントロール端末(クライアント)は、これらのオブジェクトクラスによって定められたオブジェクトの情報を、更にGet\_Nameなどのメソッドで調べて、55の「テレビ」の文字情報などの予めオブジェクトクラスに対して用意しておいた操作環境の空欄の情報を手に入れ、個別の操作環境を完成させる。更にこれらの個別の操作環境を組み合わせることにより、図3に示す31、32、33のような操作環境を準備することができる。これらの基となるオブジェクトクラスは抽象度の高いものとなっているので、どのような

ネットワーク端末が追加された場合にでも、ネットワーク端末でオブジェクトにより操作情報を定義し、対応することが可能である。

【0087】図3に示す操作環境を実現する各ネットワーク端末のオブジェクトを以下に示す。

「テレビ」

Equipmentクラス 1 (テレビ)

Buttonクラス 1 (ミュート)

Parameterクラス 2 (チャンネル、音声)

「DVD」

Equipmentクラス 1 (DVD)

Streamクラス 2 (タイトルA、タイトルB)

「エアコン」

Equipmentクラス 1 (エアコン)

Buttonクラス 2 (風量切替、運転切替)

Parameterクラス 1 (温度)

【0088】次に、これらのオブジェクトクラス定義やネットワーク端末のオブジェクト定義に基づいて、操作環境を準備するコントロール端末の動作について、図6を用いて説明する。図6はコントロール端末における操作環境準備のフロー図である。61、62、63、64、65、66、67はフローを構成するステップである。

【0089】以下、図6に従って、説明を行う。電源投入時または追加時に、コントロール端末は、各ネットワーク端末からEquipmentインスタンスすなわちオブジェクトの実体を受け取る(ステップ61)。次に、コントロール端末は、各Equipmentクラスのオブジェクトの文字またはアイコン情報を、GetName、GetIconにより取得する(ステップ62)。更に、コントロール端末は、GetServiceを用いて、各機器のサービスオブジェクトを手に入れ(ステップ63)、各サービスオブジェクトについて必要な情報を、GetName、GetIconなどを用いて調べる(ステップ64、65)。そして、Equipmentクラスのすべてのオブジェクトについて上記ステップ62～65を行なって(ステップ66)、Equipmentクラスについての処理を終了し(ステップ67)、次のオブジェクトクラスの処理に移行する。

【0090】すべてのネットワーク端末、サービスオブジェクトについて、情報を取得すると、コントロール端末は、各オブジェクトクラスに対応する操作環境55、56、57、58にサービスオブジェクトの情報を組み込み、更にそれらを組み合わせることにより、テレビ、DVD、エアコンの操作環境31、32、33を実現することができる。

【0091】各ボタンをユーザが選択した時には、対応するオブジェクトのメソッドを召喚することにより、ネットワーク端末の動作が行われる。例えば、テレビ操作

画面31のチャンネルUPが選択された時には、コントロール端末がParameterクラスのオブジェクトであるChannelに対してUpのメソッドを送ることにより、ネットワーク端末のテレビのチャンネルがアップされる。

【0092】この時、実際の動作は、以下のように行われる。中央処理装置114は、指定オブジェクトとしてChannelオブジェクトを指定する情報を、指定メソッドとしてUpメソッドを指定する情報を、操作要求信号として双方向通信装置115に出力し、双方向通信装置115はChannelオブジェクトを含むネットワーク端末13に対してこの情報を送信する。ネットワーク端末13はこの情報を受け、中央処理装置133はChannelオブジェクトに対するUpメソッドがチャンネル調整の動作手段に対するチャンネルアップの操作要求であることを識別し、チャンネル調整の動作手段に対しチャンネルアップの操作要求信号を出力し、チャンネルアップが行われる。

【0093】本実施の形態1によるネットワーク制御システムでは、以上のような動作により、コントロール端末によりネットワーク端末を制御するネットワーク制御システムにおいて、新しいネットワーク端末が追加された場合にでも、自動的にネットワーク端末の操作環境をコントロール端末において実現することが可能となる。また、分散オブジェクト指向に基づき、ネットワーク端末の動作手段の提供する操作群をオブジェクトクラスとして定め、コントロール端末において、予めオブジェクトクラスに対して操作環境を準備しておくことにより、コントロール端末のソフトの再利用性を高め、どのようなネットワーク端末にも対応できる汎用性の高いコントロール端末を実現できる。また、図3のような操作環境の情報をビットマップの情報として送信することは、大量の情報の送信となるが、予めオブジェクトクラスに対応する操作環境を準備しておくことにより、オブジェクトクラスに関する情報およびオブジェクトに付随する情報(テレビなどの文字情報)の少量の情報により操作情報を表現でき、ネットワークの負担を軽減したネットワーク制御システムを実現できる。

【0094】なお、本実施の形態1では、ネットワーク端末として、テレビ、DVD、エアコンなどを挙げたが、その他のいかなる機能を持つネットワーク端末に対しても、本発明は有効である。また、本実施の形態1では、ネットワーク端末のサービスの操作情報を表現する方法として、分散オブジェクト指向による方法を考えたが、その他のいかなるネットワーク端末の操作情報を表現する方法に対しても、本発明は有効である。また、本実施の形態1では、分散オブジェクト指向を用いたネットワーク制御システムとして、有線系のネットワークを挙げたが、本発明による分散オブジェクト指向を用いたネットワーク制御システムは、無線系例えば赤外線

ットワークなどにも適用でき、有線系のネットワークの場合と同様の効果を奏する。

【0095】実施の形態2. 以下、本発明の実施の形態2によるネットワーク制御システム、コントロール端末、ネットワーク端末について、図面を参照しながら説明する。図7は本発明の実施の形態2におけるネットワーク制御システムの構成図である。図7において、71はコントロール端末であり、72は走行状態観測装置、73はネットワーク、74はカーナビ、75はエアコン、76は後方カメラである。

【0096】以上のように構成された本実施の形態のネットワーク制御システムにおいて、以下、その動作を説明する。図7で示すネットワーク制御システムは、車の内部における機器を接続するためのネットワーク制御システムであるものとし、走行状態観測装置72は、車の走行状態（走行中、停止中、バック中など）を観測し、情報をコントロール端末に送信することができるものとする。

【0097】コントロール端末71およびネットワーク端末である74、75、76の構成および操作情報の構成は、実施の形態1と同様の構成とし、ネットワーク端末から、コントロール端末71に対して、オブジェクトの情報を送信し、コントロール端末71で解析して、予め各オブジェクトクラスに割り当てておいた操作環境を組み合わせることにより、操作者に各ネットワーク端末の操作環境を提供するものとする。

【0098】規定しておくオブジェクトクラスとしては、

Equipmentクラス  
Parameterクラス  
Buttonクラス  
Movementクラス  
の4つのクラスを考える。

【0099】Equipmentクラスは、実施の形態1と同様に、ネットワーク端末共通の機能を定めるもので、

Get\_\_Name（機器名取得）  
Get\_\_Icon（機器アイコン取得）  
Power\_\_Onoff（電源のON、OFF）  
Get\_\_Service（サービス取得）  
Get\_\_Condition（動作状態取得）

の4つのメソッドを定める。ここで、Get\_\_Name、Get\_\_Icon、Power\_\_Onoff、Get\_\_Serviceの4つのメソッドは実施の形態1と同様の機能を実現するものとする。また、Get\_\_Conditionにより、走行中、停止中、バック中など、そのネットワーク端末の動作条件の情報を得ることができるものとする。

【0100】Parameterクラスは、実施の形態1と同様に、パラメータ調整のためのクラスであり、実

施の形態1と同様に、

Get\_\_Name（パラメータ名取得）  
Get\_\_Info（パラメータ情報取得）  
Up（パラメータアップ）  
Down（パラメータダウン）  
のメソッドを考える。

【0101】Buttonクラスは、実施の形態1と同様に、個別の機能のためのクラスであり、実施の形態1と同様に、

10 Get\_\_Name（ボタン名取得）  
Get\_\_Icon（アイコン取得）  
Execute（ボタン実行）  
のメソッドを考える。

【0102】Movementは、任意の物体の移動のためのクラスであり、

Get\_\_Name（移動体名取得）  
Up（上移動）  
Down（下移動）  
Left（左移動）  
Right（右移動）  
の4つのメソッドを考え、Get\_\_Nameにより移動体の名称を得ることができ、またUp、Down、Left、Rightにより、移動体の移動を行うことができるものとする。

【0103】これらのクラスに基づき、各ネットワーク端末は、以下のようなオブジェクトクラスのオブジェクトを持つものとする。

「カーナビ」  
Equipmentクラス（カーナビ）  
30 Buttonクラス × 2（拡大、縮小）  
Movementクラス（移動）  
「エアコン」  
Equipmentクラス（エアコン）  
Buttonクラス × 2（風量切替、運転切替）  
Parameterクラス（温度）  
「カメラ」  
Equipmentクラス（カメラ）  
Buttonクラス × 2（ズームイン、ズームアウト）

40 Movementクラス（移動）

【0104】以上のようなオブジェクト定義に基づき、本実施の形態におけるネットワーク制御システムは動作を行う。オブジェクト情報のコントロール端末からネットワーク端末への送信や解析は実施の形態1と同様にし行うことができるが、コントロール端末は各Equipmentクラスのオブジェクトに対してGet\_\_Conditionメソッドを送信し、各ネットワーク端末の動作条件を得て、各ネットワーク端末ごとに記憶しておくものとする。

50 【0105】本実施の形態では、

カーナビ — 停止中  
 エアコン — 走行中、停止中  
 カメラ — 走行中、停止中、バック中  
 という動作条件を得られるものとする。

【0106】走行状態観測装置 72 においては、走行中、停止中、バック中という、車の走行状態を観測しておき、周期的にもしくは走行状態に変化があった場合に、走行状態観測装置 72 は、コントロール端末 71 に走行状態情報を送信する。コントロール端末 71 は、この走行状態情報を受信して、各ネットワーク端末の動作条件と照らし合わせ、各ネットワーク端末の操作を可能とするかどうかを決定し、操作環境に反映する。例としては、カーナビ 74 は、安全性の面から、停止中のみ操作できることが望ましいと思われるため、カーナビ 74 の動作条件は、停止中のみとなっている。従って、走行状態観測装置 72 からコントロール端末 71 に、走行状態情報として、停止中という情報が送られてくるときのみ、カーナビ 74 の操作環境をコントロール端末 71 で実現することとなる。

【0107】以上のようなネットワーク制御システムの構成、オブジェクトクラス定義に基づく操作環境の例を図を用いて説明する。図 8 は、本発明の実施の形態 2 における操作環境を説明するための図である。図 8 において、81 はカーナビ操作画面、82、84 はエアコン操作画面、83、85、86 はカメラ操作画面である。これらの操作画面は、オブジェクトに基づく操作情報に基づき、実施の形態 1 と同様に合成することができる。また、カメラの Movement クラスに対するコントロール端末の予め定められた操作環境は、83 のカメラ操作画面における 4 つの矢印ボタンである。

【0108】車が停止中の画面が、81、82、83 であり、車が停止中は、カーナビ、エアコン、カメラの 3 つの操作を行うことができる。3 つのネットワーク端末の切り替えは、実施の形態 1 と同様に操作画面上部の機器ボタンにより行うことができる。車が走行中の画面が、84、85 であり、走行中は、カーナビの操作を行うことができず、カーナビのボタンは点線で描画されている。カーナビのボタンに合わせて、カーナビを選択しても、カーナビの操作画面には切り替わらない。これらは、コントロール端末 71 が、カーナビの動作条件である停止中と走行状態観測装置 72 からの走行状態情報である走行中から判断する。車がバック中の画面が、86 であり、バック中は、後方カメラ以外の制御は不可能となり、カーナビ、エアコンのボタンは点線となり、カーナビ、エアコンの操作画面には切り替わらない。

【0109】実施の形態 1 と同様に、各操作画面において、操作ボタンが選択された場合には、その操作ボタンに対応する操作要求信号が、コントロール端末から各ネットワーク端末に送信され、各ネットワーク端末においてその機能が実現される。

【0110】本実施の形態 2 によるネットワーク制御システムでは、以上のような動作により、コントロール端末によりネットワーク端末を制御するネットワーク制御システムにおいて、外部環境に応じて、操作環境を変更することが可能となる。また、ネットワーク端末から、操作の動作条件をコントロール端末に送信するため、新たなネットワーク端末が追加された場合にも、外部環境による操作環境の変化を自動的に実現できる。

【0111】なお、本実施の形態 2 では、ネットワーク端末として、カーナビ、エアコン、カメラなどを挙げたが、その他のいかなるネットワーク端末に対しても、本発明は有効である。また、本実施の形態 2 では、ネットワーク端末のサービスの操作情報を表現する方法として、分散オブジェクト指向による方法を考えたが、その他のいかなるネットワーク端末の操作情報を表現する方法に対しても、本発明は有効である。また、本実施の形態 2 では、ネットワークとして、有線系のネットワークを挙げたが、無線系例えば赤外線ネットワークなどにおいても本発明は有効である。また、本実施の形態 2 では、外部環境の条件とネットワーク端末の動作条件を対応づけ、条件に応じて、ネットワーク端末の機能をすべて使用できるかすべて使用できないかを決定する場合について述べたが、同じネットワーク端末の操作でも、条件に応じて操作の使用の可否が異なるようなネットワーク制御システムを実現する場合にも、操作ごとに動作条件の情報を送信することにより対応でき、本発明は有効である。

【0112】また、本実施の形態 2 では、走行状態観測装置がネットワーク上の 1 端末である場合について述べたが、走行状態観測装置がコントロール端末と一体になっている場合や、ネットワーク上の端末でなく、コントロール端末と走行状態観測装置が直接接続されている場合にも、本発明は有効である。また、本実施の形態 2 では、変化する状態としては、車の走行状態を考えたが、その他のいかなる変化する状態についても、本発明は有効である。

【0113】実施の形態 3.

【0114】以下、本発明の実施の形態 3 によるネットワーク制御システム、コントロール端末、ネットワーク端末について、図面を参照しながら説明する。ネットワーク制御システム、コントロール端末、ネットワーク端末の構成は、図 1 に示す実施の形態 1 と同じであるものとし、実施の形態 1 と同様に操作情報を、ネットワーク端末が記憶しており、操作情報をネットワーク端末からコントロール端末に送信し、コントロール端末において操作情報を解析し、操作者に操作環境を提供することにより、ネットワーク端末の追加、変更に対して柔軟なネットワーク制御システムを実現する。

【0115】ただし、本実施の形態 3 においては、コントロール端末がネットワークにおけるコネクションを一



元的に管理しており、操作を行う時、必要なネットワークコネクションはコントロール端末が確立するものとする。このため、各操作のためのネットワークコネクションのサービス品質(QOS: Quality of Service)情報を、コントロール端末は必要とする。ここでネットワークコネクションのサービス品質情報とは、ビットレートや遅延時間などのネットワークのコネクションの属性情報であり、このサービス品質情報を指定してコントロール端末は、ネットワークに対して、コネクションの確立要求を出し、操作のためのネットワークコネクションを確立する。ネットワークコネクションのサービス品質情報については、“分散マルチメディア技術、ソフトリサーチ社、1996”にその詳細な解説がある。

【0116】追加・変更されるネットワーク端末に対応するために、操作情報と同時に各操作に対応するネットワークコネクションのサービス品質情報をコントロール端末に送信する。コントロール端末において操作要求があった時、コントロール端末は、ネットワークコネクションのサービス品質情報を用いて、ネットワークに対してネットワークコネクション確立要求を出した後、ネットワーク端末に対応する操作要求を出す。また、コントロール端末においては、各操作の要求するネットワークコネクションのサービス品質情報から、ネットワークに対してネットワークコネクション確立の実現性を問い合わせることにより、操作の実現可能性を判定し、操作の実現可能性を提示した操作環境を提供することができる。

【0117】以下、図1を用いて、本実施の形態3によるネットワーク制御システムの動作について説明を行う。各ネットワーク端末13は、情報記憶装置132において、動作手段134、135、136を操作するための操作情報と各操作の要求するネットワークコネクションのサービス品質情報を記憶している。

【0118】各ネットワーク端末は、電源投入時またはネットワーク端末追加時に、操作情報および各操作の要求するネットワークコネクションのサービス品質情報を、コントロール端末11に対して送信する。電源投入時またはネットワーク端末追加時に、中央処理装置133は情報記憶装置132に対して、出力命令を出す。この出力命令を受けた情報記憶装置132は、操作情報および各操作の要求するネットワークコネクションのサービス品質情報を中央処理装置133に対して、送信する。次に、中央処理装置133は、この操作情報および各操作のネットワークコネクションのサービス品質情報を、双方向通信装置131に対して出力し、双方向通信装置131は、操作情報および各操作の要求するネットワークコネクションのサービス品質情報をネットワーク12に送信する。

【0119】本実施の形態においては、ネットワークコ

ネクションはコントロール端末において一元的に管理していることとするが、これらの操作関係の情報のためのコネクションは予め自動的に張られているものとする。

【0120】コントロール端末11は、ネットワーク端末13からの操作情報および各操作の要求するネットワークコネクションのサービス品質情報を受信後、解析し、操作者に対して操作環境を提供する。コントロール端末11は、ネットワーク12を介して、ネットワーク端末13から送信された操作情報および各操作の要求するネットワークコネクションのサービス品質情報を双方向通信装置115により受信する。双方向通信装置115は、受信した操作情報および各操作の要求するネットワークコネクションのサービス品質情報を、中央処理装置114に出力し、中央処理装置114は、操作情報および各操作の要求するネットワークコネクションのサービス品質情報を、情報記憶装置112に出力する。情報記憶装置112は、この操作情報および各操作の要求するネットワークコネクションのサービス品質情報を記憶し、中央処理装置114は、情報記憶装置112を用いて、適宜、操作情報および各操作の要求するネットワークコネクションのサービス品質情報を取り出すことにより、解析を行い、ネットワーク端末13の操作環境を準備し、表示装置111に対して、操作環境表示情報を出力する。表示装置111は、操作環境表示情報に基づき、操作環境の表示を行い、ネットワーク端末13の操作環境を実現する。この時、中央処理装置114は、各操作の要求するネットワークコネクションのサービス品質情報を用いて、操作のネットワークコネクションの確立可能性をネットワークに対して問い合わせ、操作が実現可能かどうかを判定し、操作環境に反映させる。

【0121】次に、操作者が操作環境に基づき、ある操作を選択した場合の動作について説明する。操作者が選択した操作要求を示す操作要求信号は、コントロール端末11からネットワーク端末13に送信される。操作者は、表示装置111に表示されたネットワーク端末13の操作環境を見て、選択装置113で、実現したい機能のボタンを選択する。選択装置113は操作者の選択した操作に対応する操作要求信号を中央処理装置114に出力する。中央処理装置114は、操作要求信号を受けるとまず、操作の要求するネットワークコネクションのサービス品質情報を用いて、ネットワーク12に対してネットワークコネクションの確立を要求する。ネットワークコネクションの確立が成功した後、中央処理装置114は、操作要求信号を、双方向通信装置115に出力し、更に双方向通信装置115は、操作要求信号をネットワーク12上に送信する。

【0122】ネットワーク端末13はネットワーク12から操作要求信号を受け、動作を実現する。ネットワーク端末13はコントロール端末11からの操作要求信号を双方向通信装置131により受信し、双方向通信装置

131は操作要求信号を中央処理装置133に出力する。中央処理装置133は、操作要求信号を、その操作要求信号に対応する操作要求を実現する動作手段に対して出力し、動作手段は動作を実現する。

【0123】以上により、操作者の要求した動作が実現される。次に、操作情報と操作の要求するネットワークコネクションのサービス品質情報の具体的なフォーマットと、中央処理装置114より作成される操作環境について説明する。操作情報をやりとりするためのソフトウェア環境として、実施の形態1および実施の形態2と同様に、分散オブジェクト指向に基づく環境を考える。

【0124】本実施の形態3における具体的な操作環境の提供例を図9を用いて説明する。図9は本発明の実施の形態3におけるネットワーク制御システムの具体的な構成の一例を示す図である。図9において、91はコントロール端末、92はネットワーク、93はDVDプレイヤー、94はCDプレイヤー、95はカーナビである。図9のように、本実施の形態においては、ネットワーク端末として、DVDプレイヤー、CDプレイヤー、カーナビの3つを考える。

【0125】本実施の形態においては、操作情報としては、実施の形態1、実施の形態2と同様に、ネットワーク端末のサービスの操作情報を予め定めたオブジェクトクラスで定義したオブジェクトの情報として、コントロール端末91に対して送信し、コントロール端末91で、オブジェクトの情報を解析し、オブジェクトクラスに対して予め割り当てておいた操作環境を組み合わせることで、各ネットワーク端末の操作環境を準備するものとし、オブジェクトクラスなどは同じものとする。カーナビの操作情報は実施の形態2と同様の、Equipmentクラス（カーナビ）Movementクラス（移動）Buttonクラス × 2（拡大、縮小）の4つのオブジェクトからなるものとする。

【0126】CDの操作情報は、実施の形態1のDVDと同様の、

Equipmentクラス 1（CD）

Streamクラス（ストリーム）

の2つのオブジェクトからなるものとする。

【0127】DVDの操作情報は、実施の形態1と同様の、

Equipmentクラス 1（DVD）

Streamクラス（ストリーム）

の2つのオブジェクトからなるものとする。

【0128】更に、本実施の形態においては、各オブジェクトクラスに、

Get\_QOS

というメソッドを定義し、これにより、オブジェクトで定義されている各操作のネットワークコネクションに必要なサービス品質情報を得ることができるものとする。

【0129】図10は、本発明の実施の形態3におけるネットワークコネクションの要求サービス品質を示す図である。図10において、101は各操作のネットワークコネクションの要求サービス品質表である。101に対応するネットワークコネクションのサービス品質情報を、各ネットワーク端末からコントロール端末11に送信し、コントロール端末11は、情報記憶装置112によりこの情報を記憶する。中央処理装置114の制御ソフトは、各オブジェクトに対して、Get\_QOSのメソッドを投げることにより、表101の各操作についてのネットワークコネクションのサービス品質情報を取得することができる。本実施の形態においては、ネットワークコネクションのサービス品質情報としては、ビットレートの情報を考える。

【0130】表101から分かるように、CDプレイヤーの再生には1.5Mbps、早送り・巻き戻しには2.0Mbps、停止には0Mbpsのビットレートのネットワークコネクションが必要で、DVDプレイヤーの再生には6.0Mbps、早送り・巻き戻しには、8.0Mbps、停止には0Mbpsのネットワークコネクションが必要で、カーナビのすべてのコマンドには、1.0Mbpsのネットワークコネクションが必要であるとす

る。

【0131】また、本実施の形態のネットワーク92においては、合計で、8.5Mbpsが使用可能であるものとする。ただし、8.5Mbpsの中には、制御情報用のコネクションは含めないものとする。これらの操作情報と各操作のネットワークコネクションのサービス品質情報を用いたネットワークコネクションの確立性のチェックによるコントロール端末91による操作環境の提供の例を、以下、図11を用いて説明する。

【0132】図11は本発明の実施の形態3における操作環境を説明するための図である。図11において、1101、1104はカーナビ操作画面、1102、1105はDVD操作画面、1103、1106はCD操作画面である。カーナビ操作画面1101、DVD操作画面1102、CD操作画面1103はDVDプレイヤーが再生中、CDプレイヤーが再生中の場合の操作画面であり、実施の形態1、実施の形態2と同様に、上部のカーナビ、DVD、CDのボタンにより、操作対象のネットワーク端末を切り替えることができる。また、図11においては、現在実行中の、DVDの再生、及びCDの再生ボタンの部分は表示を変えている。

【0133】DVDプレイヤー再生中、CDプレイヤー再生中においては、7.5Mbpsを使用中であり、ネットワーク全体の転送能力が8.5Mbpsであるので、1.0Mbpsの余裕がある。ネットワークコネクション確立チェックにより、カーナビおよびCDの操作はすべて可能であることが分かる。例えば、カーナビのコマンドは、表101から1.0Mbps必要であるため、

実現可能である。また、CDの早送り・巻き戻しは、再生とは両立できないので、再生を終了した場合のネットワーク接続の確立性をネットワークには問い合わせることにより、実現可能であることが分かる。また、DVDの早送り・巻き戻しには、再生から更に2.0Mbps必要であるので、この状況においては実現不可能であることがネットワーク接続確立性チェックにより判明する。このため、DVD操作画面1102では、早送り・巻き戻しのボタンは点線になっており、操作者がボタン選択した場合にも、コントロール端末はビープ音だけを鳴らすだけでネットワーク端末に対する操作要求は行わない。

【0134】カーナビ操作画面1104、DVD操作画面1105、CD操作画面1106は、DVDプレイヤーが早送り中の操作画面である。DVD早送り中においては、8.0Mbpsを使用中であり、0.5Mbpsの余裕しかない。このため、カーナビのすべてのコマンドとCDの停止を除くすべてのコマンドは実行不可能となるため、ボタンは点線になっており、実行できない。また、DVDのコマンドは、すべて実行可能である。

【0135】次に、この操作環境において、操作者がある操作を選択した場合の動作について、図9に戻って説明する。カーナビ操作画面1101において、操作者が拡大を選択した場合には、以下のような動作が行われる。まずコントロール端末91は、拡大の操作に対応するネットワーク接続のサービス品質情報を指定して、ネットワーク接続の確立要求をネットワーク92に対して出す。この時、ネットワーク92は、拡大に対応するサービス品質のネットワーク接続、すなわち1.0Mbpsのネットワーク接続を確立することができるので、確立を実行し、コントロール端末91に対して成功を通知する。コントロール端末91は、成功を通知されると、カーナビ95に対してネットワーク接続の情報と拡大の操作要求信号を送信する。カーナビ95は、このネットワーク接続情報と操作要求信号に基づき、指定されたネットワーク接続を使って拡大の操作を行う。

【0136】本実施の形態3によるネットワーク制御システムでは、以上のような動作により、コントロール端末によりネットワーク端末を制御するネットワーク制御システム、特にコントロール端末において一元的にネットワーク接続の管理を行っているネットワーク制御システムにおいて、ネットワーク端末の追加・変更に対して、自動的に、コントロール端末による操作環境の提供と操作のためのネットワーク接続の確立を行うことができる。また、コントロール端末から、ネットワーク接続の確立性をチェックすることにより、操作の実現性を反映した操作環境を、コントロール端末において実現することができる。なお、本実施の形態では、ネットワーク端末として、カーナビ、DVD

プレイヤー、CDプレイヤーなどを挙げたが、その他のいかなるネットワーク端末に対しても、本発明は有効である。また、本実施の形態3では、ネットワーク端末のサービスの操作情報を表現する方法として、分散オブジェクト指向による方法を考えたが、その他のいかなるネットワーク端末のサービスの操作情報を表現する方法に対しても、本発明は有効である。

【0137】また、本実施の形態3では、ネットワークとして、有線系のネットワークを挙げたが、無線系例えば赤外線ネットワークなどにおいても本発明は有効である。また、本実施の形態3では、ネットワーク接続のサービス品質情報としては、ビットレートのみを考えたが、サービス品質情報に、その他のスループット情報、遅延情報などが含まれる場合にも、同様の手段でサービス品質情報の伝達、サービス品質情報を用いたネットワーク接続の確立を行うことにより、本発明は有効である。

【0138】また、本実施の形態3では、コントロール端末に、操作の要求するネットワーク接続のサービス品質情報を送信し、コントロール端末でネットワーク接続の確立性をチェックする例を考えたが、各ネットワーク端末で、ネットワーク接続の確立性をチェックすることにより操作の実現性をチェックし、操作情報に各操作の実現可能性の情報を含めるアプローチも、本実施の形態と同様の手法により、可能である。また、本実施の形態における操作環境の例では、実行不可能な操作のボタンは点線で示すこととしたが、実行不可能な操作のボタンは表示しないなどの他の実行不可能な操作の表現方法を用いることも可能である。

【0139】実施の形態4. 以下、本発明の実施の形態4によるネットワーク制御システム、コントロール端末、ネットワーク端末について、図面を参照しながら説明する。図12は本発明の実施の形態4によるネットワーク制御システムの具体的な構成の一例を示す図である。図12において、1201はコントロール端末であり、1202はDVD-ROM、1203はネットワーク、1204はカーナビ、1205はCD-ROM、1206はMPEG2プレイヤーである。

【0140】次に、上述のように構成された本実施の形態4によるネットワーク制御システムの動作を説明する。本実施の形態4においては、実施の形態1、実施の形態2、実施の形態3と同様に、ネットワーク端末から、操作情報をオブジェクトの情報として、コントロール端末に対して送信し、コントロール端末で、オブジェクトの情報を解析し、オブジェクトクラスに対して予め割り当てておいた操作環境を組み合わせてすることにより、各ネットワーク端末の操作環境を準備するものとし、コントロール端末、ネットワーク端末の構成、オブジェクトクラスなどは実施の形態1、実施の形態2、実施の形

態3と同じものとする。

【0141】ただし、本実施の形態4においては、複数のネットワーク端末が組み合わさることにより機能が提供されるものとする。例えば、カーナビは単独では動作せず、CD-ROMにカーナビのデータベースのCDがセットされている時にのみ、CD-ROMからデータを受信し、カーナビは動作可能になるものとする。

【0142】サービスを提供するネットワーク端末は、サービスを提供するために必要なネットワーク端末からネットワークを介してメッセージを受け、自端末がこのネットワーク端末と協調してサービス提供可能であるかどうかを識別し、コントロール端末にサービスの実現可能性の情報を含むサービスのオブジェクトの情報を送信するものとする。

【0143】サービスを提供するネットワーク端末、サービスを提供するために必要なネットワーク端末、サービスを提供するために必要なネットワーク端末からのメッセージとその付加情報について、図を用いて説明する。図13は、ネットワーク端末間メッセージの一覧表を示す図である。図13において1301はメッセージ一覧表である。カーナビ1204は、コントロール端末1201に対して、カーナビのサービスを提供するが、そのためには、CD-ROM1202にカーナビのデータが入っていることが必要である。CD-ROM1202にカーナビのデータが入っている時、CD-ROM1202からネットワーク1203全体に、カーナビデータ有りのメッセージを送信する。このメッセージを受けてカーナビ1204は、カーナビのサービスが実現できることを識別する。カーナビ1204は、コントロール端末1201に、サービスのオブジェクト情報を送信するが、この時、サービスの実現可能性の情報を付加して送信する。この場合のオブジェクトを構成するオブジェクトのオブジェクトクラスは、実施の形態2と同様の、Equipmentクラス（カーナビ）Movementクラス（移動）Buttonクラス × 2（拡大、縮小）とする。

【0144】MPEG2プレイヤ1206は、MPEG2の再生のサービスを提供するが、サービスの提供のためには、DVD-ROM1202またはCD-ROM1205にMPEG2のデータが存在することが必要である。DVD-ROM1202およびCD-ROM1205は、自ROM内に、MPEG2データが存在する場合には、ネットワーク1203全体に、MPEG2データ有りのメッセージを送信する。また、このメッセージには、MPEG2のストリーム情報としてタイトル名を付加する。MPEG2プレイヤ1206は、このメッセージを受け取ることにより、MPEG2のサービスを提供できることを識別する。MPEG2プレイヤ1206は、サービスの提供が可能な場合はストリーム情報のつ

いたストリームオブジェクトを含むサービスのオブジェクト情報を送信し、サービスの提供ができない場合には、ストリームの実現不可能であるという情報を付加したサービスのオブジェクト情報を送信する。この場合のオブジェクト情報を構成するオブジェクトのオブジェクトクラスは、実施の形態1のDVDと同様の、Equipmentクラス（MPEG2プレイヤ）Streamクラス × 2（ストリーム）とする。

【0145】また、本実施の形態においては、Equipmentクラスに、Get\_Statusというメソッドを設け、サービス提供のためのネットワーク端末がそろっていて、サービスを提供可能かどうかを判定できるようにする。コントロール端末の中央処理装置のソフトがこのメソッドを投げた時、各コントロール端末には、各サービスの実現可能性の情報が存在しているため、コントロール端末の中央処理装置のソフトは、サービスが提供できる場合には可を、できない場合には不可の回答を受けることができる。コントロール端末の中央処理装置は、この回答に基づいて操作環境を提供する。

【0146】コントロール端末1201は、カーナビ1204、MPEG2プレイヤ1206からサービスのオブジェクトを受け取り、実施の形態1、実施の形態2、実施の形態3と同様の動作によって、操作者に操作環境を提供する。

【0147】提供される操作環境について図14を用いて説明する。図14は本発明の実施の形態4における操作環境を説明するための図である。図14において、1401、1402はMPEG2プレイヤ操作画面、1403はカーナビ操作画面である。1401はDVD-ROM1202、及びCD-ROM1205の両方にMPEG2のデータがある場合のコントロール端末1201の操作画面である。この時、カーナビ1204は、コントロール端末1201に対して、Equipmentクラスのオブジェクトを送信するが、コントロール端末1201のGet\_Statusのメソッドに対して、動作不可のレスポンスを返す。従って、この時、カーナビは点線で描画され、ボタンが選択されてもカーナビには切り替わらない。MPEG2は、DVD-ROM92、CD-ROM95両方をデータベースとして動作することが可能であるため、それぞれに対応するタイトルA、タイトルBを表示し、いずれも操作可能な画面を提供する。

【0148】1402、1403はDVD-ROM1202にMPEG2データが、CD-ROM1205にカーナビデータがある場合のコントロール端末1201の操作環境である。この時、カーナビ1204はCD-ROM1205をデータベースとして、MPEG2プレイ

ヤ1206はDVD-ROM1202をデータベースとして動作する。このため、ビデオ、カーナビ両方のボタンが有効であり、カーナビ1204とMPEG2プレイヤー1206を切り替えることができる。

【0149】操作環境において、操作者により、あるボタンが選択された時の動作も、実施の形態1、実施の形態2、実施の形態3とほぼ同様である。しかしながら、本実施の形態においては、コントロール端末からサービスを提供するネットワーク端末へメソッドが送信された後、更に、サービスを提供するネットワーク端末からサービスを提供するために必要なネットワーク端末へ動作を命令するコマンドを送信する必要がある。たとえば、操作画面1401において、タイトルAを再生するボタンを操作者が選択したとき、PlayのメソッドがMPEG2プレイヤー1206のStreamオブジェクトに投げられることにより、MPEG2プレイヤー1206は再生の要求信号を受けてタイトルの再生を行うが、更に、この時、MPEG2プレイヤー1206からタイトルAのデータの存在するDVD-ROM1202に、データ送信のコマンドを送信する必要がある。データ送信のコマンドを受けたDVD-ROM1202は、MPEG2のストリームデータをMPEG2プレイヤー1206へ送信し、MPEG2プレイヤーはこのストリームデータを受けて再生動作を行うことができる。コマンド送信は、ネットワーク端末間のコマンドを予め決めておくことにより、既知の手段で動作が行われる。

【0150】本実施の形態4によるネットワーク制御システムでは、以上のような動作により、コントロール端末によりネットワーク端末を制御するネットワーク制御システムにおいて、複数のネットワーク端末によりサービスが提供される場合、ネットワーク端末をネットワークに接続しただけで自動的に、動作が行われるネットワーク制御システムを実現することが可能となる。また、MPEG2プレイヤー操作画面1401のように、複数のデータベースを基にサービスを行うネットワーク端末の操作環境を1つの画面にまとめて表示することが容易に可能となる。

【0151】なお、本実施の形態4では、ネットワーク端末として、カーナビ、MPEG2プレイヤーを挙げたが、その他のいかなるネットワーク端末に対しても、本発明は有効である。

【0152】また、本実施の形態4では、ネットワーク端末のサービスの操作情報を表現する方法として、分散オブジェクト指向による方法を考えたがその他のいかなるネットワーク端末のサービスの操作情報を表現する方法に対しても、本発明は有効である。

【0153】また、本実施の形態4では、ネットワークとして、有線系のネットワークを挙げたが、無線系例えば赤外線ネットワークなどにおいても本発明は有効である。

【0154】また、本実施の形態4では、2台のネットワーク端末により、サービスを提供する場合について述べたが、3台以上のネットワーク端末により、サービスを提供する場合にも、同様に、ネットワーク端末同士で、機能のメッセージを交換し、すべての必要なネットワーク端末がそろっている時のみ、コントロール端末にサービスが提供可能であることを通知するという方法で、自動コンフィグレーションが可能であり、本発明は有効である。

【0155】また、本実施の形態4では、ネットワーク端末同士が、サービスに関するメッセージを交換する場合を挙げたが、ネットワーク端末は、サービスに関するメッセージを、すべてコントロール端末に送信し、コントロール端末がネットワーク端末の組み合わせを判別し、操作環境を提供するという方法に対しても、本発明は有効である。

【0156】また、本実施の形態4では、ネットワーク端末が、基本的にすべてのサービスの操作情報をコントロール端末に送信し、サービスの実現性の情報を付加することにより、操作環境に反映する例について述べたが、実現できるサービスの操作情報のみをネットワーク端末からコントロール端末に送信するというアプローチも可能である。

【0157】実施の形態5. 次に、本発明の実施の形態5におけるネットワーク制御システム、コントロール端末、ネットワーク端末について、図面を参照しながら説明する。周知の様に、テレビ、ビデオ装置、エアコン等毎に、それぞれのリモートコントローラが備え付けられているので、これらのリモートコントローラを個別に操作する必要があり、それらの操作が煩わしくなっている。このため、不特定多数のネットワーク端末を1つのリモートコントローラによって遠隔制御するためのシステムが提案されている。このシステムでは、ネットワーク端末とコントロール端末を組み合わせたときに、ネットワーク端末からコントロール端末へと操作情報を与え、この操作情報に基づいて、ネットワーク端末を遠隔制御するための操作環境をコントロール端末側で形成している。

【0158】このようなリモコンを用いた従来のネットワーク制御システムとして、例えば、特開平8-140167号公報及び特開平8-149576号公報に記載されたものがある。ここでは、複数のコマンドと複数のアイコン情報を対応付けてなる操作情報をネットワーク端末側で記憶しておき、この操作情報をネットワーク端末からコントロール端末へと送信する。コントロール端末は、この操作情報を解析し、各操作ボタンに対してそれぞれのアイコンを表示し、これによって操作環境を形成する。各アイコンを参照して、各操作ボタンを選択的に押下すると、押下された操作ボタンに対応するコマンドを示す信号がコントロール端末からネットワーク端末

へと送信される。ネットワーク端末は、該コマンドを示す信号にตอบสนองして、該コマンドを実効し、所定の動作を行う。

【0159】図18は、不特定多数のネットワーク端末を1つのリモートコントローラによって遠隔制御する従来のネットワーク制御システムを示している。図18において、コントロール端末1801は、選択装置1811、送信データ生成部1812、送信器1813、表示装置1814、制御コードテーブルRAM1815、表示制御部1816、受信データ解析部1817、受信器1818、及び表示フォントRAM1819を備えている。ネットワーク端末1802は、受信器1821、受信データ解析部1822、制御コードテーブルROM1823、ネットワーク端末制御部1824、送信器1825、送信データ生成部1826、及び表示フォントROM1827を備えている。

【0160】ネットワーク端末1802は、例えば図19に示すようなビデオ装置1901に組み込まれる。各コマンドと各アイコン情報を対応付けてなる操作情報は、赤外線信号となってネットワーク端末1802からコントロール端末1801へと送信され、この操作情報がコントロール端末1801にダウンロードされる。コントロール端末1801は、この操作情報を受信して解析し、巻き戻し、逆再生、停止、再生、早送りという各動作を示す5つのアイコンを表示装置1814に表示する。選択装置1811は、複数の操作ボタンからなり、該各ボタンに対応してそれぞれのアイコンが表示される。これによって、ビデオ装置1901を遠隔制御するための操作環境がコントロール端末側に形成される。例えば、巻き戻しを示すアイコンに対応する操作ボタンを押下すると、巻き戻しのコマンドを示す信号がコントロール端末1801からネットワーク端末1802へと送信される。ネットワーク端末1802は、該コマンドを示す信号にตอบสนองして、該コマンドを実効し、ビデオ装置1901に巻き戻しを行わせる。

【0161】以上の動作を更に詳細に説明する。ネットワーク端末1802では、制御コードテーブルROM1823に、ネットワーク端末1802を操作するための各コマンドが記憶され、表示フォントROM1827に、各コマンドに対応するそれぞれのアイコンが記憶されている。図20は、各コマンドと、該各コマンドに対応するそれぞれのアイコンを例示するデータテーブル2001を示す図である。各コマンドと各アイコンが操作情報となる。

【0162】ネットワーク端末1802の送信データ生成部1826は、制御コードテーブルROM1823から各コマンドを取り出すと共に、表示フォントROM1827から該各コマンドに対応するそれぞれのアイコンを取り出し、各コマンドと各アイコンを対応付けて操作情報を形成し、この操作情報を送信器1825に与え

る。送信器1825は、操作情報を送信する。

【0163】コントロール端末1801は、操作情報を受信器1818で受信して、この操作情報を受信データ解析部1817に与える。受信データ解析部1817は、この操作情報を解析し、各コマンドを制御コードテーブルRAM1815に記憶させると共に、該各コマンドに対応するそれぞれのアイコンを表示コマンドRAM1819に記憶させる。

【0164】表示コマンドRAM1819内のアイコンは、表示制御部1816によって読み出され、表示装置1814によって表示される。これによって、図19に示す様に各アイコンが表示され、操作者は、選択装置1811の各操作ボタンの機能を知ることができる。

【0165】操作者によって各操作ボタンのいずれかが選択され押下されると、送信データ生成部1812は、制御コードテーブルRAM1815を参照して、押下された操作ボタンに対応するコマンドを取り出す。例えば、図19に示す巻き戻しを示すアイコンに対応する操作ボタンが押下されると、送信データ生成部1812は、図20のコマンド1を制御コードテーブルRAM1815から取り出し、このコマンド1を示す信号を送信部1813からネットワーク端末1802に対して送信する。

【0166】ネットワーク端末1802では、コマンドを示す信号を受信器1821で受信し、このコマンドを受信データ解析部1822に与える。受信データ解析部1822は、コマンドを解析し、ネットワーク端末制御部1824に対して所望の動作を行う様に要求する。ネットワーク端末制御部1824は、該コマンドを実効し、ビデオ装置1902に巻き戻しを行わせる。

【0167】以上の様な動作により、ネットワーク端末からコントロール端末へと操作情報を送信し、コントロール端末において、そのネットワーク端末を遠隔制御するための操作環境を形成することができる。また、不特定多数のネットワーク端末であっても、ネットワーク端末とコントロール端末を組み合わせたときに、ネットワーク端末からコントロール端末へと操作情報を与え、この操作情報に基づいて、ネットワーク端末を遠隔制御するための操作環境をコントロール端末側で形成することができる。各ネットワーク端末毎に、ネットワーク端末を制御するための操作環境を形成し、この操作環境をコントロール端末に登録しておけば、1つのコントロール端末によって、複数のネットワークを遠隔制御することが可能となる。

【0168】しかしながら、上記従来の不特定多数のネットワーク端末を1つのリモートコントローラによって遠隔制御するネットワーク制御システムにおいては、次の様な各問題点があった。

【0169】第1の問題点は、全てのネットワーク端末に共通の機能を有する操作ボタン、例えば電源ボタンに



についても、コマンドとアイコンの組み合わせをネットワーク端末からコントロール端末に送信することによって、電源ボタンを設定していたので、全てのネットワーク端末間で、電源ボタンとなる操作ボタンが一致するとは限らない。

【0170】第2の問題点は、全ての操作ボタンについて、コマンドとアイコンをネットワーク端末からコントロール端末へと送信しているので、送信すべき情報量が大きく、情報の伝達時間が長い。例えば、アイコンを16×16のビットマップで表し、各アイコン毎に、256ビットの情報伝達を必要とし、ネットワーク端末とコントロール端末間の赤外線信号による情報伝達速度を200ビット/秒とすると、各アイコン毎に、1秒以上の伝達時間を要することになる。

【0171】第3の問題点は、類似の機能を指示するための複数の操作ボタン、例えば音量の上昇及び低減を指示するための2つの操作ボタンをまとめて配置するための機能を有していないので、音量の上昇及び低減を指示するための2つの操作ボタンがコントロール端末において適宜の位置に配置されない。

【0172】第4の問題点は、1つのコントロール端末によって、複数のネットワーク端末を遠隔制御することができても、これらを一括して制御することができない。例えば、複数のネットワーク端末を組み合わせで動作させることによって、1つの機能を実現することができる場合でも、各ネットワーク端末毎に、コントロール端末によってネットワーク端末を遠隔制御する必要があった。

【0173】図21は、本発明の実施の形態5によるネットワーク制御システムを概略的に示す図である。本実施の形態5によるネットワーク制御システムは、コントロール端末2101、テレビ端末2103-1、ビデオ端末2103-2及び映像受信端末(Set Top Box)2103-3、コントロール端末2101と各端末2103-1、2103-2、2103-3間を接続するネットワーク2102からなる。テレビ端末2103-1、ビデオ端末2103-2及び映像受信端末2103-3は、ネットワーク端末であり、1つのコントロール端末2101によって、3つの端末2103-1、2103-2、2103-3を遠隔制御する。

【0174】図23は、コントロール端末2101と、ネットワーク端末2103と、コントロール端末2101とネットワーク端末2103間を接続するネットワーク2102を示している。ネットワーク端末2103は、テレビ端末2103-1、ビデオ端末2103-2及び映像受信端末2103-3のそれぞれに相当する。このネットワーク端末2103においては、各端末2103-1、2103-2、2103-3間で、ネットワーク端末として共通する構成部分のみを示している。

【0175】コントロール端末2101は、表示装置2

111、情報記憶装置2112、選択装置2113、中央処理装置2114、及び双方向通信装置2115を備えている。ネットワーク端末2103は、双方向通信装置2131、情報記憶装置2132、中央処理装置2133、及びネットワーク端末制御部2134を備えている。ネットワーク2102は、コントロール端末2101とネットワーク端末2103間の双方向通信を可能にする赤外線ネットワークである。

【0176】図24は、コントロール端末2101の外観を示す図である。図24において、2402は電源ボタン、2403はメニューボタン、2404は表示装置2111の表示画面、2405、2406、2407、及び2408は可変ボタン、2409はジョグボタン、2410は決定ボタン、2411は取消ボタン、2412は十字ボタンである。これらのボタンは、選択装置2113に含まれるものである。

【0177】電源ボタン2402は、各端末2103-1、2103-2、2103-3に共通の機能を持つボタンであり、ネットワーク端末の電源のON、OFFを行う。メニューボタン2403は、各端末2103-1、2103-2、2103-3に共通の機能を持つボタンであり、ネットワーク端末のメニューを呼び出すために用いられる。各可変ボタン2405、2406、2407、及び2408は、各端末2103-1、2103-2、2103-3のいずれかを遠隔制御するとき、遠隔制御される端末に特有のそれぞれの機能が割り振られ、各可変ボタン2405、2406、2407、及び2408の機能が表示画面2404によって表される。すなわち、表示画面2404は、各可変ボタン2405、2406、2407、及び2408に対応するアイコンやテキストを表示し、遠隔制御される端末に特有のそれぞれの機能を表現する。

【0178】ジョグボタン2409は、遠隔制御の操作対象となる各端末2103-1、2103-2、2103-3を切換えて選択するために用いられる。このジョグボタン2409を回転することによって、コントロール端末2101によって操作されるネットワーク端末を切換えることができる。決定ボタン2410、取消ボタン2411は、各端末2103-1、2103-2、2103-3に共通の機能を持つボタンであり、ネットワーク端末の表示画面上に表示されたメニュー上での項目を選択したり、選択した項目を取り消したりするために用いられる。十字ボタン2412は、各端末2103-1、2103-2、2103-3に共通の機能を持つボタンであり、ネットワーク端末の表示画面上に表示されたメニュー上でカーソルを移動する等のために用いられる。電源ボタン2402、メニューボタン2403、決定ボタン2410、取消ボタン2411、十字ボタン2412は、各端末2103-1、2103-2、2103-3に共通の機能を持つボタンであり、各端末210

3-1, 2103-2, 2103-3のいずれが操作対象となっているときでも、それらのボタンの機能と位置が変わることはなく、これによって操作者にとって使い勝手のよいコントロール端末2101を提供することができる。

【0179】図25はテレビ端末2103-1, ビデオ端末2103-2, 及び映像受信端末2103-3が操作対象となったときのコントロール端末2101の操作環境を具体的に示す図である。

【0180】図25(a)は、テレビ端末2103-1が操作対象となっているときのコントロール端末2101の操作環境を示している。表示画面2404の左上には、操作対象のテレビ端末2103-1を示す「TV」が表示されている。共通の機能を持つボタンとして、電源ボタン2402のみが有効となっている。各可変ボタン2405, 2406, 2407, 及び2408は、チャンネルアップ, チャンネルダウン, 音量アップ, 及び音量ダウンの4つの機能が割り当てられ、可変ボタンの上側に配置された表示画面2404の各可変ボタン2405, 2406, 2407, 2408に対応する部位に、それぞれの機能を示すアイコンが表示されている。

【0181】図25(b)は、ビデオ端末2103-2が操作対象となっているときのコントロール端末2101の操作環境を示している。表示画面2404の左上には、操作対象のビデオ端末2103-2を示す「VTR」が表示されている。共通の機能を持つボタンとして、電源ボタン2402のみが有効となっている。各可変ボタン2405, 2406, 2407, 及び2408は、巻き戻し, 再生, 停止, 及び早送りの4つの機能が割り当てられ、可変ボタンの上側に配置された表示画面2404の各可変ボタン2405, 2406, 2407, 2408に対応する部位に、それぞれの機能を示すアイコンが表示されている。

【0182】図25(c)は、映像受信端末が操作対象となっているときのコントロール端末2101の操作環境を示している。表示画面2404の左上には、操作対象の映像受信端末2103-3を示す「STB」が表示されている。共通の機能を持つボタンとして、電源ボタン2402, メニューボタン2403, 決定ボタン2410, 取消ボタン2411, 及び十字ボタン2412が有効となっている。2つの各可変ボタン2405, 及び2406は、チャンネルアップ, 及びチャンネルダウンの2つの機能が割り当てられ、可変ボタンの上側に配置された表示画面2404の各可変ボタン2405, 2406に対応する部位に、それぞれの機能を示すアイコンが表示されている。

【0183】いずれの操作環境においても、操作対象となっているネットワーク端末の名称を表示画面2404の左上に表示しているため、操作者は、この部分を見ることにより、現在操作対象となっているネットワーク端

末を識別することができる。ジョグボタン2409を回転すると、操作対象のネットワーク端末を切り換えることができ、図7(a), (b), (c)の各操作環境が切換えられ、任意の操作環境を選択することができる。

【0184】このようにコントロール端末2101の操作環境を切り換えて設定するには、前もって、各ネットワーク端末毎に、コントロール端末2101の操作環境を登録する必要がある。このネットワーク端末を遠隔制御するための操作環境は、ネットワーク端末をネットワークに接続したときに、操作環境を規定する操作情報を該ネットワーク端末からコントロール端末に送信することによって、コントロール端末に登録される。

【0185】次に、ネットワーク端末を遠隔制御するための操作環境をコントロール端末2101に登録するための手順を説明する。まず、コントロール端末2101は、図22のシーケンスチャートに従って、赤外線ネットワークを介してネットワーク端末である周囲の各端末2103-1, 2103-2, 及び2103-3を周期的に呼び出す。コントロール端末2101の中央処理装置2114は、周期的に、問い合わせ信号を双方向通信装置2115を介して赤外線ネットワークに送信する。

【0186】各端末2103-1, 2103-2, 2103-3、つまりそれぞれのネットワーク端末2103では、双方向通信装置2131によって問い合わせ信号を受信し、この問い合わせ信号を中央処理装置2133に入力する。各ネットワーク端末2103の中央処理装置2133は、問い合わせ信号を入力すると、それぞれの端末の識別信号を含む各応答信号を形成し、これらの応答信号を赤外線ネットワークに送信する。

【0187】これによって、各端末2103-1, 2103-2, 2103-3からそれぞれの応答信号が送信される。これらの端末2103-1, 2103-2, 2103-3は、それぞれの応答遅延時間を予め有しており、問い合わせ信号を受信してから、それぞれの応答遅延時間を経過した後に、それぞれの応答信号を送信する。これによって、各応答信号の衝突が避けられる。

【0188】コントロール端末2101では、各端末2103-1, 2103-2, 2103-3からのそれぞれの応答信号を双方向通信装置2115で順次受信して、これらの応答信号を中央処理装置2114に順次入力する。中央処理装置2114は、それぞれの応答信号に含まれる各識別番号を認識し、新たな識別番号を情報記憶装置2112に記憶し、情報記憶装置2112に既に記憶されている識別番号を照合して確認する。これによって、コントロール端末2101が新規のネットワーク端末2103を認識することができる。

【0189】このようにコントロール端末2101から問い合わせ信号を周期的に送信して、各ネットワーク端末からの各応答信号をコントロール端末2101で受信し、これらの応答信号に含まれる各識別番号を確認して

いるので、新規のネットワーク端末を認識して、この新規のネットワーク端末の識別番号を記憶することができる。

【0190】ここで、コントロール端末2101では、ビデオ端末2103-2及び映像受信端末2103-3の識別番号が既に記憶されており、テレビ端末2103-1の識別番号が新規に記憶されるものとする。ビデオ端末2103-2及び映像受信端末2103-3の識別番号が既に記憶されているので、ビデオ端末2103-2及び映像受信端末2103-3を遠隔操作するための各操作環境は、コントロール端末2101に既に登録されている。また、テレビ端末2103-1の識別番号が新規に記憶されるので、テレビ端末2103-1を遠隔操作するための操作環境は、コントロール端末2101に登録されていない。

【0191】このため、次のような手順で、テレビ端末2103-1を遠隔操作するための操作環境をコントロール端末2101に登録する。コントロール端末2101の中央処理装置2114は、新規のテレビ端末2103-1の識別番号を含む操作情報要求信号を形成し、双方向通信装置2115を介してこの操作情報要求信号を送信する。

【0192】テレビ端末2103-1（ネットワーク端末2103）の中央処理装置2133は、双方向通信装置2131を介して操作情報要求信号を入力すると、該テレビ端末2103-1の識別番号を確認し、情報記憶装置2132に対して操作情報の出力命令を出す。これにตอบสนองして情報記憶装置2132は、予め記憶しておいた操作情報を中央処理装置2133に出力する。中央処理装置2133は、この操作情報を該端末2103-1の識別番号と共に双方向通信装置2131を介して送信する。

【0193】コントロール端末2101の中央処理装置2114は、双方向通信装置2115を介してテレビ端末2103-1からの操作情報を入力すると、該テレビ端末2103-1の識別番号を確認し、この操作情報を情報記憶装置2112に記憶する。この操作情報は、テレビ端末2103-1を遠隔制御するための操作環境を示すものであるから、この操作環境がコントロール端末2101に登録されたことになる。このテレビ端末2103-1の操作環境が一旦登録されると、コントロール端末2101からテレビ端末2103-1に対して、操作情報を再び要求することがない。

【0194】中央処理装置2114は、情報記憶装置2112から操作情報を適宜に取り出して、操作情報を解析する。この操作情報を解析することにより、ネットワーク端末2103の操作環境が準備される。

【0195】操作環境のうちの表示については、表示情報の出力命令を表示装置2111に出して、所定の表示を行う。操作環境のうちの操作ボタンについては、所定

のボタンを有効にする。例えば、図25(a)のテレビ端末2103-1を操作するための操作環境の場合は、表示画面2404に「TV」の文字が表示され、電源ボタン2402が有効とされ、各可変ボタン2405、2406、2407、2408が有効にされ、表示画面2404の各可変ボタン2405、2406、2407、2408に対応する部位に、それぞれの機能を示すアイコンが表示される。これによって、テレビ端末2103-1を遠隔制御するための操作環境が形成される。

【0196】こうして各ネットワーク端末2103を遠隔制御するためのそれぞれの操作環境がコントロール端末2101に登録された後には、選択装置2113のジョグボタン2409を操作することによって、遠隔制御の操作対象となる各端末2103-1、2103-2、2103-3を切換えて選択することができる。

【0197】ジョグボタン2409を操作することによって、例えばテレビ端末2103-1が選択されると、先に述べた様に、中央処理装置2114は、情報記憶装置2112からテレビ端末2103-1の操作情報を取り出して、操作情報を解析し、テレビ端末2103-1の操作環境を形成する。

【0198】この状態で、操作者が、選択装置2113の各ボタンのいずれかを操作すると、選択装置2113は、操作されたボタンに対応する操作要求信号を中央処理装置2114に出力する。中央処理装置2114は、この操作要求信号をテレビ端末2103-1の識別番号と共に双方向通信装置2115を介してネットワーク2102上へ送信する。

【0199】テレビ端末2103-1（ネットワーク端末2103）は、操作要求信号及び識別信号を双方向通信装置2131で受信し、中央処理装置2133に入力する。中央処理装置2133は、識別信号がテレビ端末2103-1のものであることを確認してから、操作要求信号をネットワーク端末制御部2134に出力する。ネットワーク端末制御部2134は、該操作要求信号によって示される動作を行う。この結果、コントロール端末2101のボタンを操作することによって要求されたテレビ端末2103-1の所定の動作が行われたことになる。

【0200】次に、操作情報の具体的なフォーマットと、コントロール端末2101の中央処理装置2114による操作情報の解析の手順、及び操作要求信号の具体的なフォーマットを説明する。既に述べたように、従来例においては、操作情報は、各コマンドと各アイコンの組みから構成された。しかしながら、全てのネットワーク端末に共通の機能を有する操作ボタンが該各ネットワーク端末間で共通化するとは限らない。また、チャンネルアップ、チャンネルダウン、音量アップ、音量ダウン等のアップ、ダウンのアイコン情報のように頻繁に同じアイコン情報や文字情報が用いられる場合にも、同じアイ

コン情報、文字情報を複数回送信する必要があるため、効率が悪い。しかも、各ネットワーク端末間で、同じアップ、ダウンであっても、アイコンが異なる可能性があるため、操作者の混乱を招く可能性がある。

【0201】このような問題を解決するため、本実施の形態5では、コントロール端末における操作環境が複数の操作部品より構成されるものとし、コントロール端末の操作環境を形成する各操作部品の種類を予め定義し、操作部品を識別する識別番号、操作部品の種類、及び付加情報を操作情報として、ネットワーク端末からコントロール端末へと送信する。

【0202】本実施の形態5における操作部品の種類について説明する。操作部品の種類は、操作部品の基本的な種類を示すものであり、コントロール端末2101の全ての操作ボタンや表示内容がいずれかの種類に属する。図26は本発明の実施の形態5における操作部品の種類を示すデータテーブル2601を示す図である。図26において、「ButtonGroup」と言う種類の操作部品は、複数の操作部品からなるグループが該当する。付加情報として、グループのテキストやアイコン、グループに属する操作部品の識別番号を持つ。操作部品の識別番号は、操作部品を識別するための識別番号であり、全ての操作部品に割り当てられる。

【0203】「PowerButton」と言う種類の操作部品は、電源ボタン2402のみが該当し、付加情報はない。「ParameterButton」と言う種類の操作部品は、一組の各可変ボタン2405、2406、及び一組の各可変ボタン2407、2408が該当し、付加情報としてテキストまたはアイコンを持つことができる。「MenuButton」と言う種類の操作部品は、メニューボタン2403のみが該当し、付加情報はない。「SimpleButton」と言う種類の操作部品は、任意の機能が割り当てられる各可変ボタン2405、2406、2407、2408が該当し、付加情報としてボタンに割り当てられた機能を示すテキストまたはアイコンを持つことができる。「SelectButton」と言う種類の操作部品は、決定ボタン2410のみが該当し、付加情報はない。「Cancel」と言う種類の操作部品は、取消ボタン2411のみが該当し、付加情報はない。「MovementButton」と言う種類の操作部品は、十字ボタン2412のみが該当し、付加情報はない。

【0204】したがって、任意の操作部品は、該操作部品の識別番号、操作部品の種類、及び付加情報と言う3つの情報のうちの少なくとも1つから定義される。本実施の形態における操作情報は、図26に示す操作情報の少なくとも一部分として定義される。このような操作情報をネットワーク端末2103からコントロール端末2101に送信する。コントロール端末2101は、操作情報を構成する操作部品の識別番号、操作部品の種類、

付加情報を解読するためのデータ及びプログラムを有しており、ネットワーク端末2103からの操作情報を解読することにより、ネットワーク端末2103を遠隔制御するための操作環境を形成する。

【0205】上述のように従来のネットワーク制御システムでは、全てのボタン毎にアイコン情報を送信する必要があったが、本実施の形態5では、テキストやアイコンを付加情報として持たない操作部品があるので、伝送すべき情報の低減を図ることができる。また、複数のネットワーク端末に共通する操作部品を定義し、この操作部品を1つの操作ボタンに対応付けているので、操作者にとっては、使い勝手のよい操作環境を実現することができる。

【0206】電源ボタン2402を例にとると、コントロール端末2101で電源ボタン2402を固定的に準備しているので、操作情報として、電源ボタン2402のアイコン情報を送信する必要がなく、複数のネットワーク端末間で、電源ボタン2402が共通化されるので、操作者にとっては使いやすい。

【0207】次に、図25(a)、(b)、(c)に示すテレビ端末2103-1、ビデオ端末2103-2及び映像受信端末2103-3の操作環境をコントロール端末2101に形成するために、テレビ端末2103-1、ビデオ端末2103-2及び映像受信端末2103-3からコントロール端末2101へと伝送されるそれぞれの操作情報の内容を説明する。

【0208】図27は、図25(a)に示すテレビ端末2103-1の操作環境をコントロール端末2101に形成するための操作情報2702、及び操作情報2702によって示される操作部品群2701を示している。操作情報2702において、識別番号1に対応する種類「ButtonGroup」は、テレビ端末2103-1のメインボタングループであり、付加情報として、テキスト「TV」を含む。このテキスト「TV」は、操作者がネットワーク端末の識別を行うための情報として、表示装置2111の表示画面2404の左上に表示される。更に、種類「ButtonGroup」は、付加情報として、グループに属する各操作部品の識別番号2、3、4を含む。識別番号2に対応する種類「PowerButton」は、電源ボタン2402を示す。識別番号3に対応する種類「ParameterButton」は、チャンネルのアップ、ダウンを指示するためのものであり、付加情報として、テキスト「CH」を持つ。コントロール端末2101は、「ParameterButton」の付加情報として、上矢印、下矢印のアイコンを予め登録しており、上矢印、下矢印のアイコン及びテキスト「CH」を組み合わせ表示画面2404に表示する。これによって、図25(a)に示すように、表示画面2404の各部位に、上矢印のアイコン、下矢印のアイコン、テキスト「CH」が表示され、上矢印のA

アイコン、下矢印のアイコンの下側に位置する各可変ボタン2405、2406がチャンネルのアップ、ダウンを指示するために適用される。

【0209】識別番号4に対応する種類「ParameterButton」は、音量のアップ、ダウンを指示するためのものであり、付加情報として、テキスト“VOLUME”を持つ。コントロール端末2101は、「ParameterButton」の付加情報として、上矢印、下矢印のアイコンを予め登録しており、上矢印、下矢印のアイコン及びテキスト“VOLUME”を組み合わせ表示画面2404に表示する。これによって、図25(a)に示すように、表示画面2404の各部位に、上矢印のアイコン、下矢印のアイコン、テキスト“VOLUME”が表示され、上矢印のアイコン、下矢印のアイコンの下側に位置する各可変ボタン2407、2408が音量のアップ、ダウンを指示するために適用される。

【0210】図28は、図25(b)に示すビデオ端末2103-2の操作環境をコントロール端末2101に形成するための操作情報2802、及び操作情報2802によって示される操作部品群2801を示している。

【0211】操作情報2802において、識別番号1に対応する種類「ButtonGroup」は、ビデオ端末2103-2のメインボタングループであり、付加情報として、テキスト“VTR”を含む。このテキスト“VTR”は、操作者がネットワーク端末の識別を行うための情報として、表示装置2111の表示画面2404の左上に表示される。更に、「ButtonGroup」は、付加情報として、グループに属する各操作部品の識別番号2、3を含む。

【0212】識別番号2に対応する種類「PowerButton」は、電源ボタン2402を示す。識別番号3に対応する種類「ButtonGroup」は、ビデオ端末2103-2を操作するための各操作部品からなるグループであり、付加情報として、該グループに属する各操作部品の識別番号4、5、6、7を含む。

【0213】識別番号4に対応する種類「SimpleButton」は、巻き戻しを指示するためのものであり、付加情報として、巻き戻しを示すアイコン情報を持つ。図25(b)に示すように、このアイコンが表示画面2404に表示され、表示画面2404の該アイコンの下側の可変ボタン2405が巻き戻しを指示するために適用される。

【0214】識別番号5、6、7に対応する種類「SimpleButton」は、巻き戻しと同様に、再生ボタン、停止ボタン、早送りを指示するためのものであり、付加情報として、それぞれのアイコンを有する。図25(b)に示すように、これらのアイコンが表示画面2404に表示され、該各アイコンの下側の各可変ボタン2406、2407、2408が再生ボタン、停止ボタ

ン、早送りを指示するために適用される。

【0215】各識別番号4、5、6、7の操作部品は、識別番号3に対応する種類「ButtonGroup」に属するため、操作環境において1つのグループとして扱われる。コントロール端末2101では、5個以上の多数の可変ボタンを有していても、各識別番号4、5、6、7の操作部品を1つのグループとして扱い、これらの操作部品を配列された複数のボタンに順次割り付けて、これらの操作部品を集合させることができる。

【0216】図29は、図25(c)に示す映像受信端末2103-3の操作環境をコントロール端末2101に形成するための操作情報2902、及び操作情報2902によって示される操作部品群2901を示している。

【0217】操作情報2902において、識別番号1に対応する種類「ButtonGroup」は、映像受信端末2103-3のメインボタングループであり、付加情報として、テキスト“STB”を含む。このテキスト“STB”は、操作者がネットワーク端末の識別を行うための情報として、表示画面2404の左上に表示される。更に、「ButtonGroup」は、付加情報として、グループに属する操作部品識別番号2、3、4、5、6、7を含む。識別番号2に対応する種類「PowerButton」は、電源ボタン2402を示す。識別番号3に対応する種類「MenuButton」は、メニューボタン2403を示す。

【0218】識別番号4に対応する種類「ParameterButton」は、チャンネルのアップ、ダウンを指示するためのものであり、付加情報として、テキスト“CH”を持つ。コントロール端末2101は、「ParameterButton」の付加情報として、上矢印、下矢印のアイコンを予め登録しており、上矢印、下矢印のアイコン及びテキスト“CH”を組み合わせ表示画面2404に表示する。これによって、図25(c)に示すように、表示画面2404の各部位に、上矢印のアイコン、下矢印のアイコン、テキスト“CH”が表示され、上矢印のアイコン、下矢印のアイコンの下側に位置する各可変ボタン2405、2406がチャンネルのアップ、ダウンを指示するために適用される。識別番号5に対応する種類「Select」は、決定ボタン2410を示す。識別番号6に対応する種類「Cancel」は、取消ボタン2411を示す。識別番号7に対応する種類「MovementButton」は、十字ボタン2412を示す。

【0219】以上のような構造を持つ各操作情報が各ネットワーク端末からコントロール端末に送信され、これらの操作情報に基づいて、全てのネットワーク端末の操作環境がコントロール端末2101に登録される。

【0220】次に、コントロール端末2101によって行われる操作情報の解析を図30のフローチャートに従って説明する。コントロール端末2101の中央処理装

置2114は、ネットワーク端末2103から操作情報を受け取ると、この操作情報の解析を開始し(ステップ3001)、この操作情報からメインボタングループの操作部品を選択して、この操作部品を解析し、この操作部品のアイコンまたはテキストを読み取り、表示画面2404の左上に表示する(ステップ3002)。この後、中央処理装置2114は、操作情報に未処理の操作部品が含まれていれば(ステップ3003、YES)、未処理の操作部品を解析して(ステップ3004)、この操作部品をコントロール端末2101上で形成する(ステップ3005)。更に、中央処理装置2114は、操作情報に未処理の操作部品が含まれているか否かを確認し(ステップ3006)、未処理の操作部品が含まれていれば(ステップ3006、YES)、ステップ3004に戻り、未処理の操作部品が含まれていなければ(ステップ3006、YES)、操作情報の解析を終了する。

【0221】例えば、図27に示すテレビ端末2103-1の操作環境を形成するための操作情報2702をコントロール端末2101が受け取ると、次の様な手順で該操作情報を解析する。メインボタングループである識別番号1の操作部品の付加情報からテキスト“TV”を読み取り、テキスト“TV”を表示画面2404の左上に表示する。

【0222】識別番号1の操作部品の付加情報から各識別番号2、3、4を読み取り、各識別番号2、3、4の操作部品の解析を決定する。識別番号2の操作部品は、電源ボタン2402であることから、コントロール端末2101の電源ボタン2402を有効にする。識別番号3の操作部品の種類が「Parameter Button」であることから、操作部品の付加情報からテキスト“CH”を読み取り、このテキスト“CH”と、予め登録しておいた上矢印、下矢印のアイコンを組み合わせ表示画面2404に表示する。この際、各アイコンを表示画面2404の左側から順次表示し、各可変ボタン2405~2408のうちの左側のものから、つまり各可変ボタン2405、2406をチャンネルのアップ、ダウンのために順次適用する。識別番号4の操作部品の種類が「Parameter Button」であることから、操作部品の付加情報からテキスト“VOLUME”を読み取り、このテキスト“VOLUME”と、予め登録しておいた上矢印、下矢印のアイコンを組み合わせ表示画面2404に表示する。これらのアイコンは既に表示されている他の各アイコンの右側に順次表示され、各可変ボタン2407、2408を音量のアップ、ダウンのために適用する。

【0223】こうして操作情報に含まれる全ての操作部品が解析されると、テレビ端末2103-1を遠隔制御するための操作環境がコントロール端末2101に形成される。同様の手順で、ビデオ端末2103-2及び映像受信端末2103-3の操作環境をコントロール端末

2101に形成する。

【0224】次に、コントロール端末2101によるネットワーク端末2103の遠隔制御の手順を説明する。遠隔制御のために、コントロール端末2101からネットワーク端末2103へと伝送される。この操作要求信号は、識別番号といくつかの付加情報により構成される。例えば、テレビ端末2103-1に対して電源のオンを示すコマンドを送信する場合には、テレビ端末2103-1の識別番号及び電源ボタン2402の識別番号1を含む操作要求信号が送信される。電源ボタン2402の場合には、操作要求信号に付加情報が含まれない。

【0225】操作要求信号の付加情報は、「Parameter Button」と「Movement Button」を使用するときのみ形成され、これらの操作部品が選択されたかを特定するために用いられる。

【0226】操作者がテレビ端末2103-1の可変ボタン2405を操作して、チャンネルアップを選択したときには、コントロール端末2101は、識別番号3とアップを示す付加情報“Up”をテレビ端末2103-1に送信する。テレビ端末2103-1は、識別番号3とアップを示す付加情報“Up”を受信すると、チャンネルアップの動作を行う。

【0227】また、操作者が映像受信端末2103-3の十字ボタン2412を操作することによって左方向を選択されたときには、コントロール端末2101は、識別番号7と、付加情報“Left”を映像受信端末2103-3に送信する。映像受信端末2103-3は、識別番号7と付加情報“Left”を受信すると、十字ボタン2412によって選択された左方向に対応する動作を行う。

【0228】以上に説明した実施の形態5によるネットワーク制御システムの効果をまとめると次のようになる。従来のネットワーク制御システムでは、ネットワーク端末を遠隔制御するための全ての操作ボタンについてアイコンをネットワーク端末からコントロール端末に送信する必要があったが、本実施の形態5によるネットワーク制御システムでは、特定の操作部品については、操作部品の代わりに、操作部品の種類を送信すればよく、操作部品に対応するアイコンを送信する必要がないため、操作情報を低減することができる。

【0229】例えば、従来のように、1つの操作ボタンについて、16×16のモノクロアイコンのビットマップを送信すると、256bitの情報を送信する必要があるが、これに対して本実施の形態の様に、操作部品の種類を送信するならば、256個の操作部品があると仮定しても、8bitの情報を1つのボタンにつき送信すればよく、操作情報を低減できる。

【0230】また、本実施の形態5によるネットワーク制御システムでは、特定の操作部品は、コントロール端末2101において固定的に設定しているため、操作者



の使い勝手が高まる。例えば、コントロール端末 2101 において、各ネットワーク端末に共通の電源ボタン 2402 を設けているので、操作者は、各ネットワーク端末のいずれを遠隔制御するにしても、1つの電源ボタン 2402 のみを電源のオンオフのために常に用いることができる。電源ボタン 2402 の代わりに、所定アイコンに対応する操作ボタンを電源ボタンとして準備しても、同様のことが言える。

【0231】更に、本実施の形態 5 によるネットワーク制御システムでは、ネットワーク端末 2103 から操作情報を送信し、コントロール端末 2101 で操作情報を解析し、操作者に操作環境を提供しているため、新規のネットワーク端末がネットワークに接続されたときにも、新規のネットワーク端末の操作環境をコントロール端末において自動的に形成することができる。また、コントロール端末 2101 側で、操作部品の各種類毎に、各操作部品を予め準備しているため、ネットワーク端末 2103 から送信される操作情報を低減できる。

【0232】なお、本実施の形態 5 では、ネットワーク端末 2103 として、テレビ端末 2103-1、ビデオ端末 2103-2 及び映像受信端末 2103-3 を例示しているが、その他のいかなる種類のネットワーク端末に対しても、本発明は有効である。また、本実施の形態 5 では、ネットワークとして、無線系の赤外線ネットワークをあげたが、有線系のネットワークに対しても、本発明は有効である。

【0233】更に、本実施の形態 5 では、コントロール端末がポーリング（問い合わせ）を行い、新しいネットワーク端末を発見した時に、新しいネットワーク端末に対して操作情報を要求することにより、新しいネットワーク端末の操作情報をコントロール端末にダウンロードしているが、ネットワーク端末の電源投入時や、ネットワーク接続時等に、ネットワーク端末からコントロール端末へと自動的に操作情報を送信しても良く、操作情報をダウンロードするための他のいかなる方式を適用しても構わない。

【0234】また、本実施の形態 5 では、操作部品としては、ボタンを例示しているが、その他のいかなる種類の操作部品に関しても本発明は有効である。その他の操作部品としては、音声認識を行う操作部品や、音声案内を行う操作部品等があげられる。

【0235】実施の形態 6. 次に、本発明の実施の形態 6 によるネットワーク制御システム、このシステムにおけるコントロール端末、及びネットワーク端末を図面を参照しながら説明する。図 31 は、本発明の実施の形態 6 によるネットワーク制御システムを概略的に示す図である。図 31 において、3101 はコントロール端末であり、3102 はネットワークであり、3103 はカーナビゲーションである。

【0236】本実施の形態 6 では、ネットワーク 310

2 が有線系のネットワークであることを前提としている。有線系のネットワーク 3102 を介して、コントロール端末 3101 がネットワーク端末であるカーナビゲーション 3103 を遠隔制御する。コントロール端末 3101 及びネットワーク端末であるカーナビゲーション 3103 は、図 21 に示すコントロール端末 2101 及びネットワーク端末 2103 と同様に構成されている。

【0237】また、本実施の形態 6 における操作情報のダウンロード、操作情報の構成、及び操作要求信号の送信は、基本的に、上記実施の形態 5 における操作情報のダウンロード、操作情報の構成、及び操作要求信号の送信と同様である。

【0238】すなわち、ネットワーク端末 2103 であるカーナビゲーション 3103 からコントロール端末 3101 へと操作情報をダウンロードすることにより、カーナビゲーション 3103 を遠隔制御するための操作環境をコントロール端末 3101 において形成するものとする。

【0239】ただし、操作情報のダウンロードは、カーナビゲーション 3103 がネットワーク 3102 に接続された時に行われるものとする。すなわち、新規のネットワーク端末としてカーナビゲーション 3103 をネットワーク 3102 に接続した時に、カーナビゲーション 3103 からコントロール端末 3101 に対して、操作情報が送信されるものとする。

【0240】図 32 は、コントロール端末 3101 において形成されたカーナビゲーション 3103 を遠隔制御するための操作環境を示している。表示画像 3201 は、コントロール端末 3101（図 23 におけるコントロール端末 2101 に相当）の表示装置 2111 の表示画面 2404 に表示される。この表示画像 3201 は、カーナビゲーションの操作環境を表しており、Zoom in（拡大）ボタン 3211、Zoom out（縮小）ボタン 3212、現在位置を表示する Position ボタン 3213、移動を行うための十字ボタン 3214 が配置されている。

【0241】コントロール端末 3101 においては、タッチパネルディスプレイを用いており、表示装置 2111 の表示画面 2404 上に各ボタンを表示し、これらのボタンに操作者がタッチすることにより、該各ボタンの操作が行われる。Zoom in ボタン 3211、Zoom out ボタン 3212、Position ボタン 3213、十字ボタン 3214（左ボタン、右ボタン、上ボタン、及び下ボタンからなる）が表示されており、これらのボタンに操作者がタッチすると、各ボタンに対応するそれぞれの操作要求信号がコントロール端末 3101 からカーナビゲーション 3103 に送信される。カーナビゲーション 3103 は、それぞれの操作要求信号に応答して、各ボタンに対応するそれぞれの動作を行う。

【0242】図33は、カーナビゲーション3103からコントロール端末3101へと送信される操作情報3302、及び操作情報3302によって示される操作部品群3301を示している。操作情報3302において、識別番号1に対応する種類「ButtonGroup」は、カーナビゲーションのメインボタングループであり、付加情報として、テキスト“CarNavigation”を含む。このテキスト“CarNavigation”は、操作者がネットワーク端末の識別を行うための情報として用いられる。更に、種類「ButtonGroup」は、付加情報として、グループに属する各操作部品の識別番号2, 3, 6を含む。

【0243】識別番号2に対応する種類「SimpleButton」は、Positionボタン3213を示し、付加情報としてテキスト“Position”を持つ。識別番号3に対応する「ButtonGroup」は、Zoominボタン3211、Zoomoutボタン3212からなるグループであり、付加情報として、テキスト“Zoom”を含み、グループに属する各操作部品の識別番号4, 5を持つ。各識別番号4, 5に対応する「SimpleButton」は、Zoominボタン3211、Zoomoutボタン3212をそれぞれ示し、それぞれの付加情報として、テキスト“Zoomin”、“Zoomout”を持つ。識別番号6に対応する「MovementButton」は、十字ボタン3214を示す。

【0244】以上のような構造を持つ操作情報3302がカーナビゲーション3103からコントロール端末3101へと送信され、この操作情報3302に基づいて、カーナビゲーション3103の操作環境がコントロール端末3101に登録される。

【0245】本実施の形態では、十字ボタン3214は、実施の形態5の十字ボタン2412のように固定的に設けられたものでない。十字ボタン3214の各ボタンのビットマップと位置をコントロール端末3101に記憶しておき、操作情報の解析の結果、十字ボタン3214が操作環境において必要とされるときに、ビットマップと位置に基づいて、表示装置2111の表示画面2404上に、十字ボタン3214を形成する。

【0246】Zoominボタン3211、Zoomoutボタン3212は、1つのボタングループに属する。コントロール端末3101は、このグループに属する各ボタン3211, 3212を識別すると、表示装置2111の表示画面2404上に、各ボタン3211, 3212をまとめて表示する。

【0247】従来のネットワーク制御システムにおいては、操作情報は、各ボタンの関係を示すものでなく、各ボタンを単に列挙しているだけであるから、相互に関連を持つ各ボタンがまとめて配置されるとは限らなかった。

【0248】これに対して、本実施の形態6では、相互に関連を持つ各ボタンからなるボタングループを定義しているため、該各ボタンをひとまとめにして配置することができ、操作者の使い勝手を高めることができる。Zoominボタン3211、Zoomoutボタン3212等の関連の深い各ボタンは、まとめて表示されたほうが操作者にとっては、操作しやすい。

【0249】更に、複数のボタングループを定義して、各ボタングループに対してそれぞれの表示画像を割り当てておけば、コントロール端末3101において、各表示画像を表示画面2404上で切り換えることにより、各ボタングループを選択的に表示することができ、多数の操作部品を表示することが可能になる。この様な表示方法を次に説明する。

【0250】図34は、複数の表示画像3401, 3402, 3403を示している。ここでは、コントロール端末3101における表示装置2111の表示画面2404が狭く、Zoominボタン3211、Zoomoutボタン3212、十字ボタン3214を表示画面2404に一度に表示できないものとする。Zoominボタン3211及びZoomoutボタン3212は、1つのボタングループに属し、十字ボタン3214の各ボタンは、他の1つのボタングループに属する。

【0251】表示画像3401は、カーナビゲーションを遠隔制御するための操作環境におけるメインの画像である。この表示画像3401においては、Zoomボタン3411、Positionボタン3213、Moveボタン3413が表示されており、Zoomボタン3411、Moveボタン3413を選択的に押下することにより、各表示画像3402, 3403に切り替わるものとする。ただし、Positionボタン3213は、表示画像を切り換えるためのものでなく、該ボタン3213に対応する機能を直接指示するためのボタンである。

【0252】メインの表示画像3401が表示画面2404に表示されているときに、Zoomボタン3411を操作者が押下すると、表示画面2404には、表示画像3402が表示される。この表示画像3402においては、Zoominボタン3211、Zoomoutボタン3212、メインの表示画像3401に戻ることを指示するためのMainボタン3414が表示されている。

【0253】メインの表示画像3401が表示画面2404に表示されているときに、Moveボタン3413を操作者が押下すると、表示画面2404には、表示画像3403が表示される。この表示画像3403においては、十字ボタン3214、メインの表示画像3401に戻ることを指示するためのMainボタン3414が表示されている。

【0254】コントロール端末3101の表示画面24

04が小さく、一画面上に操作環境を表示することが不可能であっても、各ボタンがグループ分けされていれば、各グループ毎に、グループの各ボタンを同一画面に収めることが可能となり、操作者の使い勝手を損なわずに済む。

【0255】従来のネットワーク制御システムにおいては、このような操作部品のグループ分けを行なっていないので、各ボタンを複数の表示画像に分けて表示しようとすると、各ボタンの使い勝手が悪くなる可能性があった。この様子を図35を用いて説明する。

【0256】図35において、表示画像3501は、メインの画像であり、この表示画像3501には、Screen1ボタン3511、Screen2ボタン3512、Move3513が表示されている。Screen1ボタン3511、Screen2ボタン3512、Move3513を選択的に押下することにより、各表示画像3502、3503、3504に切り替わる。

【0257】各表示画像3502、3503、3504を比較すると明らかな様に、相互に関連するZoominボタン3211とZoomoutボタン3212が各表示画像3502と3503に分けられて表示される。このため、Zoominボタン3211とZoomoutボタン3212を交互に使用するには、表示画像3501→3502→3501→3503、あるいは3501→3503→3501→3502という順序の切替を行わねばならず、使い勝手が極めて悪くなる。このように本実施の形態6によるネットワーク制御システムでは、上述の動作により、ネットワーク端末からコントロール端末に操作情報を送信し、コントロール端末で操作情報を解析し、操作者に操作環境を提供することができる。また、本実施の形態6によるネットワーク制御システムでは、相互に関連を持つ各ボタンからなるボタングループを定義しているので、該各ボタンを1まとめにして配置することができ、操作者の使い勝手を高めることができる。

【0258】なお、本実施の形態6では、ネットワーク端末として、カーナビゲーションを挙げたが、その他のいかなるネットワーク端末に対しても、本発明は有効である。また、本実施の形態6では、ネットワークとして、有線系のネットワークを挙げたが、無線系のネットワークに対しても、本発明は有効である。

【0259】更に、本実施の形態6では、操作情報のダウンロード方式として、ネットワーク端末がコントロール端末に接続された時に、操作情報をネットワーク端末からコントロール端末にダウンロードしているが、他のいかなる方式によって、操作情報をダウンロードしても構わない。また、本実施の形態6では、操作部品として、ボタンを例示しているが、その他のいかなる種類の操作部品に関しても本発明は有効である。その他の操作部品としては、音声認識を行う操作部品や、音声案内を

行う操作部品等があげられる。

【0260】実施の形態7. 以下、本発明の実施の形態7によるネットワーク制御システム、このシステムにおけるコントロール端末、及びネットワーク端末を図面を参照しながら説明する。図36は、本発明の実施の形態7によるネットワーク制御システムを概略的に示す図である。図36において、3601はコントロール端末、3602はネットワーク、3603はナビゲーション演算部、3604はCD-ROMドライブ、3605はGPS(Global Position System)である。ナビゲーション演算部3603、CD-ROMドライブ3604、及びGPS3605は各ネットワーク端末である。

【0261】本実施の形態7では、上記実施の形態5、6と同様に、操作情報をネットワーク端末からコントロール端末に送信し、コントロール端末3601において操作情報を解析し、ネットワーク端末の操作環境を形成するものとする。コントロール端末3601の構成、ネットワーク端末の構成、操作部品の種類等は、上記各実施の形態5、6と同じものとする。ただし、本実施の形態7においては、複数のネットワーク端末が組み合わさることによりアプリケーションが提供されるものとする。

【0262】図36において、ナビゲーション演算部3603は、単体でアプリケーションを実現するのではなく、ナビゲーション演算部3603、CD-ROMドライブ3604、GPS3605によりアプリケーションを実現する。

【0263】ナビゲーション演算部3603は、ネットワーク3602を介して、CD-ROMドライブ3604から地図を示すデータを受信し、GPS3605から位置データを受信することにより動作を行う。

【0264】本実施の形態7によるネットワーク制御システムでは、ナビゲーション演算部3603、CD-ROMドライブ3604、及びGPS3605が接続されると、該各ネットワーク端末によって提供されるアプリケーションの操作環境がコントロール端末3601に自動的に形成される。

【0265】特定のネットワーク端末は、他の各ネットワーク端末からネットワークを介して機能情報を受け、自己のネットワーク端末が他の各ネットワーク端末と協調して、どのようなアプリケーションを提供可能であるかを識別し、識別されたアプリケーションの操作情報をコントロール端末に送信するものとする。ここでは、機能情報とは、任意のネットワーク端末の機能を示す情報を示す。

【0266】図37は、各ネットワーク端末間で交換される機能情報一覧表3701を示す図である。ナビゲーション演算部3603は、機能情報として“ナビゲーション演算部”という機能情報を送信する。CD-ROM

ドライブ3604は、機能情報として、“カーナビゲーションデータ”という機能情報を送信する。GPS3605は、機能情報として、“位置測定”という機能情報を送信する。これらの機能情報は、各ネットワーク端末間で交換され、各ネットワーク端末は、他のネットワーク端末からの機能情報に基づいて、自己のネットワーク端末のアプリケーションの実現可能か否かを判断する。

【0267】ナビゲーション演算部3603は、カーナビゲーションのアプリケーションを実現するために、“カーナビゲーションデータ”の機能を持つネットワーク10 端末と“位置測定”の機能を持つネットワーク端末が必要である。ナビゲーション演算部3603は、CD-ROMドライブ3604から“カーナビゲーションデータ”の機能情報を受信し、GPS3605から“位置測定”の機能情報を受信し、カーナビゲーションのアプリケーションが実現可能であることを判断する。

【0268】次に、ナビゲーション演算部3603がカーナビゲーションのアプリケーションの実現可能であると判断するまでの過程を更に詳しく説明する。今、コントロール端末3601、CD-ROMドライブ3604、GPS3605は、既にネットワーク3602に接続された状態であるとする。

【0269】この状態で、ナビゲーション演算部3603をネットワーク3602に接続した時、ナビゲーション演算部3603は、ネットワーク3602上の各ネットワーク端末に対して、機能情報送信要求を送信する。機能情報送信要求を受信したネットワーク端末は、ナビゲーション演算部3603に対して機能情報を送信する。

【0270】すなわち、CD-ROMドライブ360430 が“カーナビゲーションデータ”の機能情報をナビゲーション演算部3603に送信し、GPS3605が“位置測定”の機能情報をナビゲーション演算部3603に送信する。これによりナビゲーション演算部3603は、カーナビゲーションのアプリケーションが提供可能であることと判断できる。

【0271】ナビゲーション演算部3603は、カーナビゲーションのアプリケーションが実現可能であると判断した後、操作情報をコントロール端末3601に送信する。コントロール端末3601は、操作情報を解析して、カーナビゲーションの操作環境を形成する。操作情報のフォーマット、コントロール端末3601における操作環境の形成手順等は、上記実施の形態6と同様とする。

【0272】ナビゲーション演算部3603を新規なネットワーク端末としてネットワーク3602に接続する場合の動作について述べたが、ナビゲーション演算部3603が既にネットワーク3602に接続されており、CD-ROMドライブ3604またはGPS3605が新たにネットワークに接続された場合には、CD-ROM30 50

Mドライブ3604またはGPS3605から自発的に機能情報がナビゲーション演算部3603に送信される。ネットワーク3602に接続されていたナビゲーション演算部3603は、機能情報を受け、カーナビゲーションのアプリケーションが実現できることを判断する。

【0273】以上のような動作により、コントロール端末によりネットワーク端末を制御するネットワーク制御システムにおいて、複数のネットワーク端末によってアプリケーションを提供する場合に、ネットワーク端末をネットワークに接続すると、自動的にコントロール端末における新規のネットワーク端末のアプリケーションのコントロールが可能となる。なお、本実施の形態では、カーナビゲーションを例示しているが、複数のネットワーク端末によって、その他のいかなるアプリケーションを提供するネットワーク制御システムに対しても、本発明は有効である。

【0274】実施の形態8. 以下、本発明の実施の形態8であるネットワーク制御システム、このシステムにおけるコントロール端末、及びネットワーク端末を図面を参照しながら説明する。図38は、本発明の実施の形態8のネットワーク制御システムを概略的に示す図である。図38において、3801はコントロール端末、3802はDVD-ROMドライブ、3803はネットワーク、3804はナビゲーション演算部、3805はCD-ROMドライブ、3806はビデオプレイヤーである。

【0275】本実施の形態8では、上記実施の形態5〜7と同様に、操作情報をネットワーク端末からコントロール端末に送信し、コントロール端末3801において操作情報を解析し、ネットワーク端末の操作環境を形成するものとする。コントロール端末3801の構成、ネットワーク端末の構成、操作部品の種類等は、上記各実施の形態と同じものとする。

【0276】本実施の形態8においては、実施の形態7と同様に、複数のネットワーク端末を組み合わせることにより、アプリケーションが提供されるものとする。機能情報を各ネットワーク端末間で交換し、各ネットワーク端末によって提供されるアプリケーションを判断する手順、機能情報の構成等は、実施の形態7と同様とする。ただし、本実施の形態では、ネットワーク端末の状態が動的に変化し、それに応じて提供可能なアプリケーションが変化するものとする。

【0277】ナビゲーション演算部3804は、単体でアプリケーションを実現するのではなく、ナビゲーション演算部本体3804及びCD-ROMドライブ3805と協力してアプリケーションを実現するが、CD-ROMドライブ3805にカーナビゲーションのデータベースとなるディスクがセットされている時にのみ、CD-ROMドライブ3805からカーナビゲーションデー

タを受信し、該ナビゲーション演算部3804の動作が可能になるものとする。

【0278】また、ビデオプレイヤ3806は、DVD-ROMドライブ3802またはCD-ROMドライブ3805にビデオデータのディスクがセットされている時に、CD-ROMドライブ3805またはDVD-ROMドライブ3802からビデオデータを受信して、アプリケーションを実現し、ビデオの再生を行うものとする。従って、本実施の形態8では、DVD-ROMドライブ3802、CD-ROMドライブ3805のディスク交換が行われると、提供可能なアプリケーションが変化する。

【0279】まず、本実施の形態8における操作環境について図39(a), (b), (c)を参照して説明する。図39(a), (b), (c)において、3901, 3902, 2103は、コントロール端末3801(図23におけるコントロール端末2101に相当)の表示装置2111の表示画面2404に表示される表示画像であり、表示画像3901, 3902がビデオプレイヤ3806を遠隔制御するための操作環境を表し、表示画像3903がカーナビゲーションを遠隔制御するための操作環境を表している。

【0280】表示画像3901は、DVD-ROMドライブ3802及びCD-ROMドライブ3805の両方にビデオデータがあるときのコントロール端末3801の操作環境である。表示画像3901の上部に配置されたVideo Playerボタン3911、Car Navigation Systemボタン3912は、アプリケーションの選択に用いる。ボタンが灰色になっているのは、該ボタンに対応するアプリケーションが選択されていることを示している。

【0281】DVD-ROMドライブ3802およびCD-ROMドライブ3805の両方にビデオのデータがあるとき、ナビゲーション演算部3804は、カーナビゲーションのアプリケーションを実現できないため、表示画像3901においては、カーナビゲーションを点線で描画し、Car Navigation Systemボタン3912を選択しても、カーナビゲーションのための表示画像3903には切り替わらない。

【0282】ビデオプレイヤ3806の操作環境としては、ビデオデータを選択するためのタイトルAボタン3913、同じくビデオデータを選択するためのタイトルBボタン3914、再生ボタン、巻き戻しボタン、早送りボタン、停止ボタンからなるボタン群3915が存在する。

【0283】ビデオプレイヤ3806は、DVD-ROMドライブ3802、CD-ROMドライブ3805の両方をデータベースとして動作することが可能であるため、それぞれのROM3802, 3805内の各ビデオデータのいずれかを選択するためのタイトルAボタン3

913及びタイトルBボタン3914を表示する。

【0284】各表示画像3902, 3903は、DVD-ROMドライブ3802にビデオデータがあり、CD-ROMドライブ3805にカーナビゲーションデータがあるときのコントロール端末3801の操作環境を示す。このとき、ナビゲーション演算部3804は、CD-ROMドライブ3805をデータベースとして動作し、ビデオプレイヤ3806は、DVD-ROMドライブ3802をデータベースとして動作することができる。各表示画像3902, 3903、つまりビデオプレイヤ操作環境とカーナビゲーション操作環境を選択して切り替えることができる。

【0285】ビデオプレイヤの操作環境を示す表示画像3902では、ビデオプレイヤ3806のデータベースとなるDVD-ROMドライブ3802のみが有効であるため、DVD-ROMドライブ3802のビデオデータを選択するためのタイトルAボタン3913のみが表示される。ナビゲーションの操作環境を示す表示画像3903では、Zoom inボタン3916, Zoom outボタン3917, 十字ボタン3918が存在する。

【0286】図40は、各ネットワーク端末間で交換される機能情報一覧表4001を示す図である。DVD-ROMドライブ3802は、ビデオディスクがROM内にあるとき、機能情報として“ビデオデータ”を送信する。この機能情報には、ビデオデータのタイトルの情報である“タイトルA”というテキストが含まれる。

【0287】CD-ROMドライブ3805は、ビデオディスクがROM内にあるとき、機能情報として“ビデオデータ”を送信する。この機能情報には、ビデオデータのタイトルの情報である“タイトルB”というテキストが含まれる。また、CD-ROMドライブ3805は、カーナビゲーションデータのディスクがROM内にあるとき、機能情報として“カーナビゲーションデータ”を送信する。このようにCD-ROMドライブ3805の機能情報は変化する。

【0288】ビデオプレイヤ3806は、DVD-ROMドライブ3802とCD-ROMドライブ3805の両方にビデオディスクがあるとき、DVD-ROMドライブ3802とCD-ROMドライブ3805の両方から“ビデオデータ”の機能情報を受けることができるため、タイトルA, タイトルBのビデオデータをプレイするアプリケーションを提供できる。また、DVD-ROM3802にのみにビデオディスクがある場合、DVD-ROM3802から“ビデオデータ”の機能情報を受け、タイトルAのビデオデータをプレイするアプリケーションを提供できる。

【0289】一方、ナビゲーション演算部3804は、CD-ROMドライブ3805にカーナビゲーションデータのディスクがない時、“カーナビゲーションデータ”の機能情報を受けることができないため、カーナビ

ゲーションのアプリケーションを提供できない。CD-ROMドライブ3805にカーナビゲーションデータのディスクがある時には、CD-ROMドライブ3805から“カーナビゲーションデータ”の機能情報を受けることができるため、カーナビゲーションのアプリケーションを提供できる。

【0290】次に、各ネットワーク端末の機能に応じて変化する操作情報について説明する。図41及び図42は、ビデオプレイヤを操作対象とする操作環境を実現するための操作情報を説明するための図であり、図43及び図44は、カーナビゲーションを操作対象とする操作環境を実現するための操作情報を説明するための図である。図41において、4101は操作部品群、4102は操作情報である。図42において、4201は操作部品群、4202は操作情報である。図43において、4301は操作部品群、4302は操作情報である。図44において、4401は操作部品群、4402は操作情報である。ビデオプレイヤの操作情報の構成、カーナビゲーションの操作情報の構成、操作部品の種類は、上記各実施の形態と同様である。

【0291】図41及び図42に示すビデオプレイヤの操作環境を示す操作情報は、メインボタングループ、タイトルAボタン及びタイトルBボタンの少なくとも1つ、巻き戻し・再生・停止・早送りの各ボタンからなるボタングループ、巻き戻しボタン、再生ボタン、停止ボタン、早送りボタンを示している。操作部品の各種類に対応して、それぞれの付加情報を設定している。タイトルAボタン、タイトルBボタンは、ビデオデータのソースを選択するためのボタンである。

【0292】図43に示すカーナビゲーションの操作環境を示す操作情報は、メインボタングループのみを示し、他のボタン等を示さない。図44に示すカーナビゲーションの操作環境を示す操作情報は、メインのボタングループ、Zoominボタン及びZoomoutボタンからなるボタングループ、Zoominボタン、Zoomoutボタン、十字ボタンの操作部品を示す。

【0293】ビデオプレイヤ3806は、DVD-ROMドライブ3802、CD-ROMドライブ3805の両方にビデオデータのディスクがセットされているときに、これらのドライブ3802、3805からの機能情報に基づいて、図41に示すようにDVD-ROMドライブ3802内のビデオデータのタイトルを示すタイトルAボタン、CD-ROMドライブ3805中のビデオデータのタイトルを示すタイトルBボタン等を操作情報4102に含め、この操作情報4102をコントロール端末3801に提供する。このとき、ビデオプレイヤ3806は、タイトルAボタン、タイトルBボタンの付加情報として、DVD-ROMドライブ3802、CD-ROM3805の機能情報に含まれるタイトルのテキストを使用する。

【0294】また、ビデオプレイヤ3806は、DVD-ROMドライブ3802にビデオデータのディスクがセットされ、CD-ROM3805にビデオデータのディスクがセットされていないときに、これらのドライブ3802、3805からの機能情報に基づいて、図42に示すようにDVD-ROMドライブ3802内のビデオデータのタイトルを示すタイトルAボタンを操作情報4202に含め、この操作情報4202をコントロール端末3801に提供する。

【0295】また、ビデオプレイヤ3806は、DVD-ROMドライブ3802及びCD-ROMドライブ3805のいずれにもビデオデータのディスクがセットされていないときに、タイトルAボタン及びタイトルBボタンのいずれも操作情報に含めない。

【0296】ナビゲーション演算部3804は、CD-ROMドライブ3805にカーナビゲーションデータのディスクがセットされず、“カーナビゲーションデータ”の機能情報を受信できないときには、図43に示す様にカーナビゲーションのメインボタングループを操作情報4302に含めない。

【0297】また、ナビゲーション演算部3804は、CD-ROMドライブ3805にカーナビゲーションデータのディスクがセットされ、CD-ROMドライブ3805から“カーナビゲーションデータ”の機能情報を受信可能なときに、図44に示す様にZoominボタン、Zoomoutボタン、十字ボタンを操作情報4402に含め、この操作情報4402をコントロール端末3801に提供する。このように本実施の形態8においては、ネットワーク端末は、他のネットワーク端末からの機能情報に基づき、提供できるアプリケーションを判定し、この判定されたアプリケーションに対応する操作情報を形成して、この操作情報をコントロール端末3801に提供している。

【0298】次に、ネットワーク端末からの操作情報の変化に応じて、コントロール端末3801の操作環境が変化するまでの動作について説明する。まず、DVD-ROMドライブ3802、CD-ROMドライブ3805の両方にビデオデータのディスクがセットされている状態から、CD-ROMドライブ3805内のディスクがカーナビゲーションデータのディスクに入れ替わったときを想定して説明を行う。

【0299】DVD-ROMドライブ3802、CD-ROMドライブ3805の両方にビデオデータのディスクがセットされているときに、ビデオプレイヤ3806は、DVD-ROMドライブ3802、CD-ROMドライブ3805の両方から“ビデオデータ”の機能情報を受けるので、ビデオのアプリケーションを実現できると判断する。このため、ビデオプレイヤ3806は、図41の操作情報4102をコントロール端末3801に送信する。また、ナビゲーション演算部3804は、



“カーナビゲーションデータ”の機能情報を受信しないので、カーナビゲーションのアプリケーションが実現できないことを判断し、メインボタングループのみで、実際の操作部品が含まれない図43に示す様な操作情報4302をコントロール端末3801に送信する。これによって、コントロール端末3801は、ナビゲーション演算部3804の存在を認識するが、カーナビゲーションのアプリケーションが提供不可能であると判断する。コントロール端末3801は、ビデオプレイヤ3806からの操作情報4102及びナビゲーション演算部3804からの操作情報4302を受け取ると、図39の表示画像3901に示す操作環境を形成する。

【0300】次に、CD-ROMドライブ3805のディスクが交換され、カーナビゲーションデータのディスクに入れ替わったときを想定して説明を行う。CD-ROMドライブ3805にカーナビゲーションデータのディスクが入れられたとき、CD-ROMドライブ3805からナビゲーション演算部3804及びビデオプレイヤ3806へと、“カーナビゲーションデータ”の機能情報が送信される。

【0301】ナビゲーション演算部3804は、この機能情報に基づいて、カーナビゲーションのアプリケーションが実現可能になったと判断し、図44の操作情報4402をコントロール端末3801に送信する。コントロール端末3801は、操作情報4402に基づいて、カーナビゲーションの操作環境を実現できることを認識する。

【0302】また、ビデオプレイヤ3806は、CD-ROMドライブ3805からの機能情報に基づいて、このドライブ3805からのビデオデータの供給がなくなったことを判定し、タイトルBボタンを除去した図42の操作情報4202をコントロール端末3801に送信する。コントロール端末3801は、操作情報4202に基づいて、タイトルBボタンが除去されたと判定する。この結果、コントロール端末3801は、表示画像3901に代わって、図39の表示画像3902を形成する。

【0303】コントロール端末3801の中央処理装置によって行われる操作情報の解析、及び操作環境の組み立ては、上記各実施の形態5～7と同様である。また、コントロール端末3801の操作環境において、任意のボタンが選択され操作されたときの動作は、上記各実施の形態5～7とほぼ同様である。ただし、本実施の形態においては、コントロール端末3801からアプリケーションを提供するネットワーク端末へと、操作要求信号が送信された後、更に、該ネットワーク端末から他のネットワーク端末へと、動作を命令するためのコマンドを送信する必要がある。

【0304】例えば、表示画像3901において、タイトルAボタン3913を操作者が選択して操作したと

き、タイトルAボタン3913を示す識別番号5を含む操作要求信号がコントロール端末3801からビデオプレイヤ3806に送信される。ビデオプレイヤ3806は、タイトルの再生を行う。また、ビデオプレイヤ3806は、タイトルAのビデオデータのディスクがセットされたDVD-ROMドライブ3802に対してビデオデータ送信要求のコマンドを送信する。これにตอบสนองして、DVD-ROMドライブ3802は、ビデオデータをビデオプレイヤ3806へ送信する。ビデオプレイヤ3806は、このビデオデータを受信し、ビデオデータの再生動作を行う。各ネットワーク端末間では、各種のコマンドが予め設定されており、既知の手順で、コマンドが送受される。

【0305】以上に述べた様に、本実施の形態8においては、複数のネットワーク端末によってアプリケーションを提供し、このアプリケーションに対応する操作環境をコントロール端末に形成することができる。また、各ネットワーク端末の状態の変化に応じて、各ネットワーク端末間で機能情報を送受して、アプリケーションを変更し、このアプリケーションに対応する操作情報をコントロール端末に送信することにより、コントロール端末の操作環境を変更することができる。

【0306】なお、本実施の形態8では、ネットワーク端末として、カーナビゲーション演算部、ビデオプレイヤを挙げたが、その他のいかなる種類の各ネットワーク端末によりアプリケーションが提供される場合でも、本発明は有効である。また、本実施の形態8では、操作部品としては、ボタンを例示しているが、その他のいかなる種類の操作部品をも適用することができる。その他の操作部品としては、音声認識を行う操作部品や、音声案内を行う操作部品等があげられる。

【0307】

【発明の効果】以上のように、本発明（請求項1）によれば、ネットワーク端末と、コントロール端末と、ネットワーク端末とコントロール端末との間で通信を行なうための有線の通信経路とを備えたネットワークにおけるネットワーク制御システムにおいて、前記ネットワーク端末が、前記コントロール端末に対して、前記ネットワーク端末の操作情報を送信し、前記コントロール端末から操作要求信号を受信した時、前記操作要求信号に対応する動作を行い、前記コントロール端末が、前記ネットワーク端末から前記操作情報を受信し、前記操作情報を基に、前記ネットワーク端末の操作環境を提供し、操作者が操作を選択した時、操作に対応する前記操作要求信号を前記ネットワーク端末に送信する構成としたから、新しいネットワーク端末がネットワークに追加された場合にも、自動的に、コントロール端末により、追加されたネットワーク端末を制御できるネットワーク制御システムを実現できる効果がある。

【0308】また、本発明（請求項2）によれば、ネッ

トワーク端末と、コントロール端末と、ネットワーク端末とコントロール端末との間で通信を行なうための有線の通信経路とを備えたネットワークにおける前記ネットワーク端末であって、前記有線の通信経路に接続されたコントロール端末に対して前記有線の通信経路を介してネットワーク端末の操作情報を送信し、前記コントロール端末から操作要求信号を受信した時、前記操作要求信号に対応する動作を行う構成としたから、新たにネットワークに追加する場合に、自動的に、コントロール端末により制御可能とできるネットワーク端末を実現できる効果がある。

【0309】また、本発明（請求項4）によれば、ネットワーク端末と、コントロール端末と、ネットワーク端末とコントロール端末との間で通信を行なうための有線の通信経路とを備えたネットワークにおける前記コントロール端末であって、前記有線の通信経路に接続されるネットワーク端末から有線ネットワークを介して操作情報を受信し、該操作情報を基に、前記ネットワーク端末の操作環境を提供し、操作者が操作を選択した時、対応する操作要求信号を前記ネットワーク端末に送信する構成としたから、新しいネットワーク端末がネットワークに追加された場合にも、自動的に、追加されネットワーク端末を制御可能とできるコントロール端末を実現できる効果がある。

【0310】また、本発明（請求項6）によれば、ネットワーク端末と、コントロール端末と、ネットワーク端末とコントロール端末との間で通信を行なうための通信経路とを備えたネットワークにおけるネットワーク制御システムにおいて、前記ネットワーク端末が、1つ以上の動作手段を有し、各前記動作手段の機能を、予め定められたオブジェクトクラスのオブジェクトとして定義したオブジェクト情報を、前記コントロール端末に送信し、前記コントロール端末から、オブジェクトのメソッドを受けた時、前記オブジェクトのメソッドに対応する操作を動作手段で実現し、前記コントロール端末が、前記ネットワーク端末から前記オブジェクト情報を受信し、前記オブジェクト情報を解析し、予め各オブジェクトクラスに対して定められた操作環境を組み合わせることで、操作者に対して前記ネットワーク端末の操作環境を提供し、操作者が操作環境に基づき、ある操作を選択した場合には、その操作に対応する前記オブジェクトのメソッドを、対応する前記ネットワーク端末に対して送信する構成としたから、動作手段の設定環境のビットマップ情報を送信する場合などと比べて、送信情報量の低減化を図ること、及びサービスの操作情報の汎用性を高めたネットワーク制御システムを実現できる効果がある。

【0311】また、本発明（請求項13）によれば、ネットワーク端末と、コントロール端末と、ネットワーク端末とコントロール端末との間で通信を行なうための通

信経路と、前記コントロール端末に動作状態情報を送信する動作状態観測装置とを備えたネットワークにおけるネットワーク制御システムにおいて、前記ネットワーク端末が、前記コントロール端末に対して、操作情報と各操作の動作条件情報を送信し、前記コントロール端末が、前記ネットワーク端末から、前記操作情報と前記各操作の動作条件情報を、前記動作状態観測装置から、前記動作状態情報を受信し、前記操作情報を解析し、前記動作状態情報と各操作の動作条件を比較し、各操作が実行可能かどうかを判定し、操作者に、操作の実現可能性を表示した操作環境を提供する構成としたから、動作環境を反映した操作環境を提供するネットワーク制御システムを実現できる効果がある。

【0312】また、本発明（請求項14）によれば、ネットワーク端末と、コントロール端末と、ネットワーク端末とコントロール端末との間で通信を行なうための通信経路とを備えたネットワークにおけるネットワーク制御システムにおいて、前記ネットワーク端末が、前記コントロール端末に対して、前記ネットワーク端末の要求するネットワークコネクションのサービス品質情報を送信し、前記コントロール端末が、前記ネットワーク端末から前記ネットワークコネクションのサービス品質情報を受信し、前記ネットワークコネクションのサービス品質情報を用いて前記ネットワーク端末のネットワークコネクションを確立する構成としたから、ネットワークコネクションをコントロール端末において一元的に管理するネットワーク制御システムにおいて、自動的に、新たに追加されたネットワーク端末に対する対応と、ネットワーク状況により変化する実現可能を操作を判別可能な操作環境を提供できる効果がある。

【0313】また、本発明（請求項20）によれば、ネットワーク端末と、コントロール端末と、ネットワーク端末とコントロール端末との間で通信を行なうための通信経路とを備えたネットワークにおけるネットワーク制御システムにおいて、前記ネットワーク端末が、1台もしくは複数台の前記ネットワーク端末により、サービスの実現手段を提供し、お互いにメッセージを交換することによりサービスの実現性を識別し、サービスが実現可能な場合には、サービスの操作情報を前記コントロール端末に対して送信し、前記コントロール端末から操作要求信号を受けた時には、操作に対応する動作を1台もしくは複数台の前記ネットワーク端末により行い、前記コントロール端末が、前記ネットワーク端末から前記操作情報を受信し、前記操作情報を基に、前記ネットワーク端末の操作環境を提供し、操作者がある操作を選択した時、ある操作に対応する前記操作要求信号を前記ネットワーク端末に送信する構成としたから、複数のネットワーク端末によりサービスを提供する必要のあるネットワーク制御システムにおいて、自動的に、ネットワーク端末の状況に応じた操作環境を提供できる効果がある。

【0314】また、本発明（請求項25）によれば、ネットワーク端末とコントロール端末を備えるネットワーク制御システムにおいて、前記ネットワーク端末が、少なくとも1つの操作部品の種類と前記操作部品に対応する操作要求信号を示す操作情報を前記コントロール端末に送信し、前記コントロール端末から前記操作要求信号を受信したときには、前記操作要求信号に対応する動作を行い、前記コントロール端末が、少なくとも1つの操作部品を備えており、前記ネットワーク端末からの操作情報を受信して解析し、前記操作情報によって示される種類の操作部品を選択し、前記選択された操作部品と前記操作情報によって示される操作要求信号を対応付けて、前記ネットワーク端末を操作するための操作環境を形成し、前記選択された操作部品が操作されたときには、前記操作要求信号を前記ネットワーク端末に送信する構成としたから、動作手段の設定環境のビットマップ情報を送信する場合などと比べて、送信情報量の低減化を図ること、及びサービスの操作情報の汎用性を高めたネットワーク制御システムを実現できる効果がある。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施の形態1によるネットワーク制御システムの構成を示す図である。

【図2】本発明の実施の形態1によるネットワーク制御システムの適用例を示す図である。

【図3】本発明の実施の形態1における操作環境例の説明図である。

【図4】オブジェクト、分散オブジェクト指向を説明するための図である。

【図5】分散オブジェクト指向に基づくネットワーク制御システムの原理を説明するための図である。

【図6】コントロール端末における操作環境準備の流れを説明するためのフローチャート図である。

【図7】本発明の実施の形態2によるネットワーク制御システムの構成を示す図である。

【図8】本発明の実施の形態2における操作環境の説明図である。

【図9】本発明の実施の形態3によるネットワーク制御システムの構成を示す図である。

【図10】本発明の実施の形態3におけるネットワークコネクションの要求サービス品質を示す図である。

【図11】本発明の実施の形態3における操作環境の説明図である。

【図12】本発明の実施の形態4によるネットワーク制御システムの構成を示す図である。

【図13】ネットワーク端末間メッセージの一覧表を示す図である。

【図14】本発明の第4の実施の形態における操作環境の説明図である。

【図15】従来のネットワーク制御システムの構成を示す図である。

【図16】従来のネットワーク制御システムのコマンド構成を示す図である。

【図17】従来の操作環境例を説明するための図である。

【図18】従来のネットワーク制御システムを示すブロック図である。

【図19】図18のネットワーク制御システムの適用例を示す図である。

10 【図20】図18のネットワーク制御システムにおける操作情報を示す図である。

【図21】実施の形態1によるネットワーク制御システムの適用例を示すブロック図である。

【図22】実施の形態5のネットワーク制御システムにおける通信プロトコルの概略を示す図である。

【図23】本発明の実施の形態5によるネットワーク制御システムの構成を示すブロック図である。

【図24】実施の形態5のネットワーク制御システムにおけるコントロール端末の外観を示す図

20 【図25】図24のコントロール端末で形成された操作環境を示す図である。

【図26】実施の形態5のネットワーク制御システムにおける操作情報を示す図である。

【図27】実施の形態5のネットワーク制御システムにおけるテレビ端末の操作環境を形成するための操作情報を示す図である。

【図28】実施の形態5のネットワーク制御システムにおけるビデオ端末の操作環境を形成するための操作情報を示す図である。

30 【図29】実施の形態5のネットワーク制御システムにおける映像受信端末の操作環境を形成するための操作情報を示す図である。

【図30】実施の形態5のネットワーク制御システムにおけるコントロール端末による処理を示すフローチャート図である。

【図31】本発明の実施の形態6によるネットワーク制御システムの構成を示すブロック図である。

【図32】実施の形態6のネットワーク制御システムにおけるカーナビゲーションの操作環境を示す図である。

40 【図33】図32のカーナビゲーションの操作環境を形成するための操作情報を示す図である。

【図34】実施の形態6のネットワーク制御システムにおけるカーナビゲーションの他の操作環境を示す図である。

【図35】従来のリモコンを用いたネットワーク制御システムにより作成される操作環境の一例を示す図である。

【図36】本発明の実施の形態7によるネットワーク制御システムの構成を示すブロック図である。

50 【図37】実施の形態7のネットワーク制御システムにおける各ネットワーク端末間で交換される機能情報を示す図である。

す一覧表である。

【図38】本発明の実施の形態8によるネットワーク制御システムの構成を示すブロック図である。

【図39】実施の形態8のネットワーク制御システムにおけるコントロール端末で形成された操作環境を示す図である。

【図40】実施の形態8のネットワーク制御システムにおける各ネットワーク端末間で交換される機能情報を示す一覧表である。

【図41】実施の形態8のネットワーク制御システムにおけるビデオプレイヤー操作環境を形成するための操作情報を示す図である。

【図42】実施の形態8のネットワーク制御システムにおける他のビデオプレイヤー操作環境を形成するための操作情報を示す図である。

【図43】実施の形態8のネットワーク制御システムにおけるカーナビゲーション操作環境を形成するための操作情報を示す図である。

【図44】実施の形態8のネットワーク制御システムにおける他のカーナビゲーション操作環境を形成するための操作情報を示す図である。

#### 【符号の説明】

11 コントロール端末  
 111 表示装置  
 112 情報記憶装置  
 113 選択装置  
 114 中央処理装置  
 115 双方向通信装置  
 12 ネットワーク  
 13 ネットワーク端末  
 131 双方向通信装置  
 132 情報記憶装置  
 133 中央処理装置  
 134, 135, 136 動作手段  
 21 コントロール端末  
 22 ネットワーク  
 23 テレビ  
 24 DVD  
 25 エアコン  
 31 テレビ操作画面  
 32 DVD操作画面  
 33 エアコン操作画面  
 41 オブジェクト指向の概念  
 42 クライアント  
 43 ネットワーク  
 44 サーバオブジェクト  
 51 Equipmentクラス  
 52 Streamクラス  
 53 Parameterクラス  
 54 Buttonクラス

55 Equipmentクラスの操作環境

56 Streamクラスの操作環境

57 Parameterクラスの操作環境

58 Buttonクラスの操作環境

61, 62, 63, 64, 65, 66, 67 フロー図  
 構成要素

71 コントロール端末

72 走行状態観測装置

73 ネットワーク

74 カーナビ

75 エアコン

76 後方カメラ

81 カーナビ操作画面

82, 84 エアコン操作画面

83, 85, 86 カメラ操作画面

91 コントロール端末

92 ネットワーク

93 DVDプレイヤー

94 CDプレイヤー

95 カーナビ

101 各操作のネットワーク接続の要求サービス品質表

1101, 1104 カーナビ操作画面

1102, 1105 DVD操作画面

1103, 1106 CD操作画面

1201 コントロール端末

1202 DVD-ROM

1203 ネットワーク

1204 カーナビ

1205 CD-ROM

1206 MPEG2プレイヤー

1301 メッセージ一覧表

1401, 1402 MPEG2プレイヤー操作画面

1403 カーナビ操作画面

1501 コントロール端末

15011 タッチパネルディスプレイ

15012 コマンド記憶装置

15013 中央処理装置

15014 コマンド送信装置

1502 ネットワーク

1503 ネットワーク端末1

1504 ネットワーク端末2

1505 ネットワーク端末3

1601 コマンド構成表

1701 操作画面

1801 コントロール端末

1802 ネットワーク端末

1811 選択装置

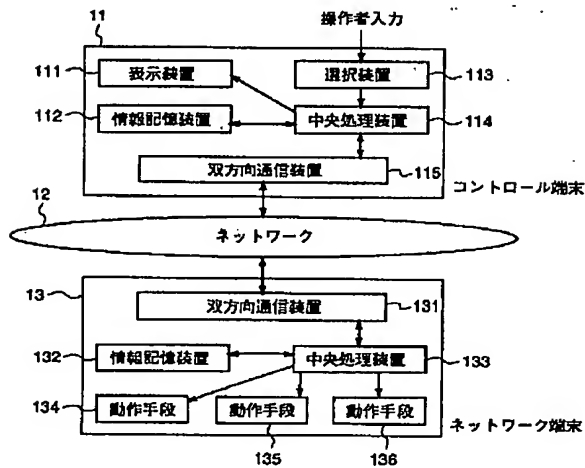
1812 送信データ生成部

1813 送信器

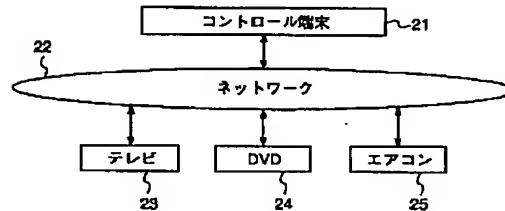
1814 表示装置  
 1815 制御コードテーブルRAM  
 1816 表示制御部  
 1817 受信データ解析部  
 1818 受信器  
 1819 表示フォントRAM  
 1821 受信器  
 1822 受信データ解析部  
 1823 制御コードテーブルRAM  
 1824 ネットワーク端末制御部  
 1825 送信器  
 1826 送信データ生成部  
 1827 表示フォントRAM  
 2101 コントロール端末  
 2102 ネットワーク

\* 2103 ネットワーク端末  
 3101 コントロール端末  
 3102 ネットワーク  
 3103 ネットワーク端末  
 3601 コントロール端末  
 3602 ネットワーク  
 3603 カーナビゲーション演算部  
 3604 CD-ROMドライブ  
 3605 GPS  
 10 3801 コントロール端末  
 3802 DVD-ROMドライブ  
 3803 ネットワーク  
 3804 カーナビゲーション演算部  
 3805 CD-ROMドライブ  
 \* 3806 ビデオプレイヤ

【図1】



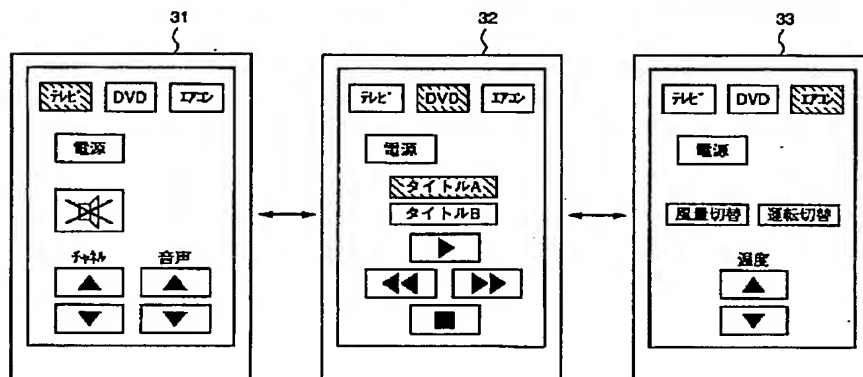
【図2】



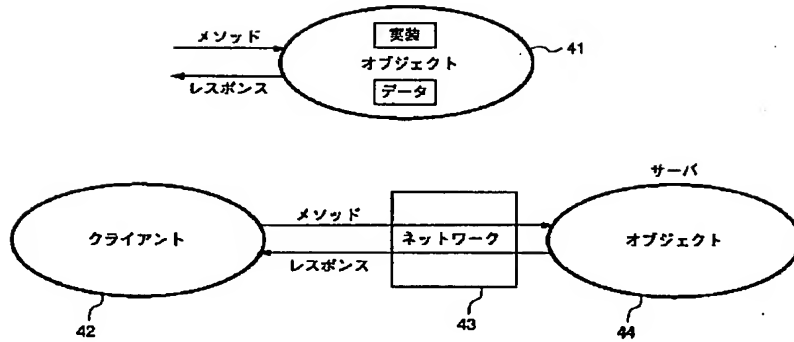
【図20】

コマンド	アイコン情報
1	◀◀
2	◀
3	■
4	▶
5	▶▶

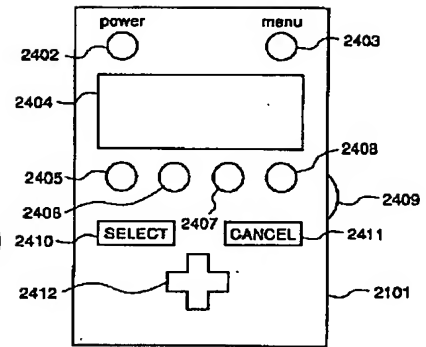
【図3】



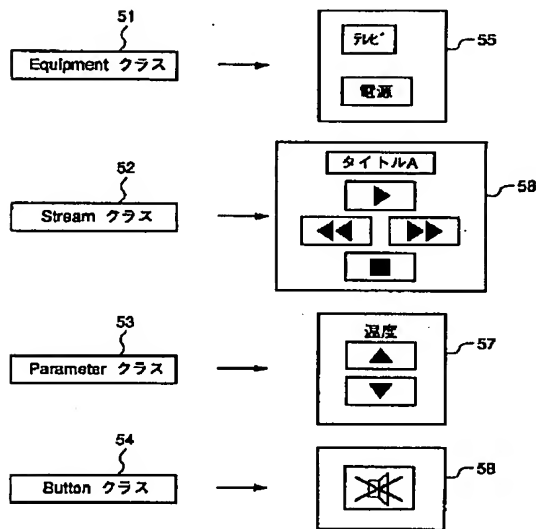
【図4】



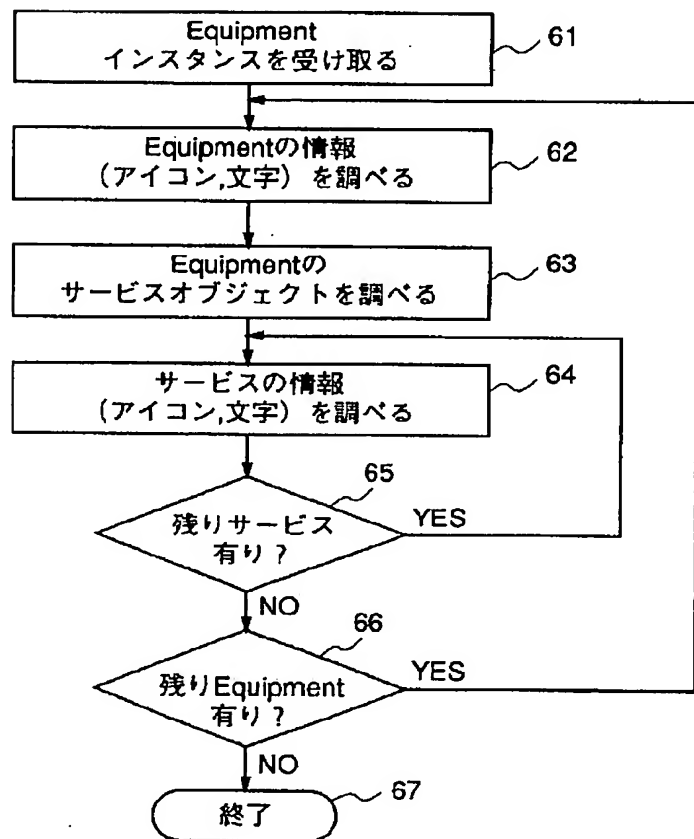
【図24】



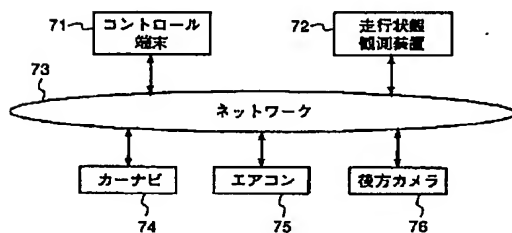
【図5】



【図6】

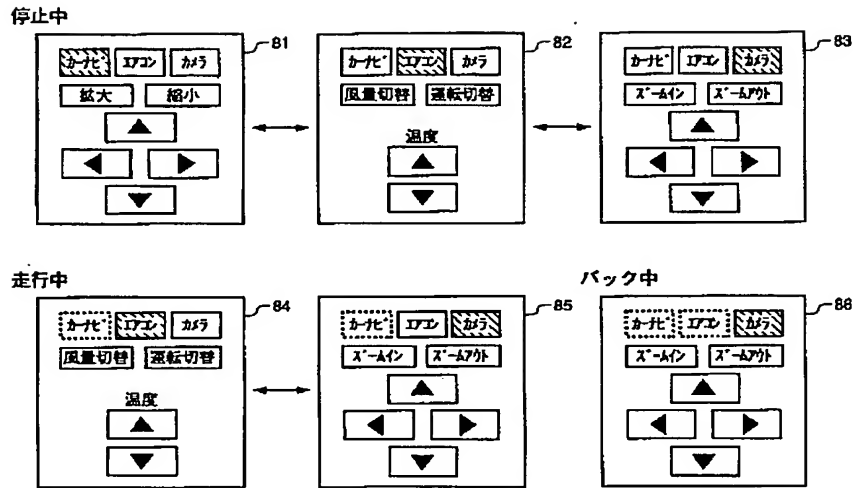


【図7】

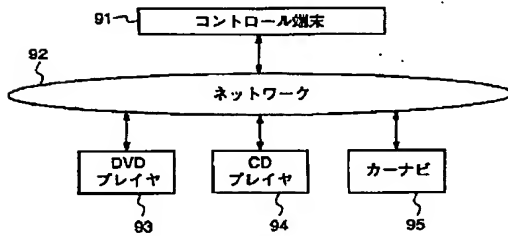




【図8】



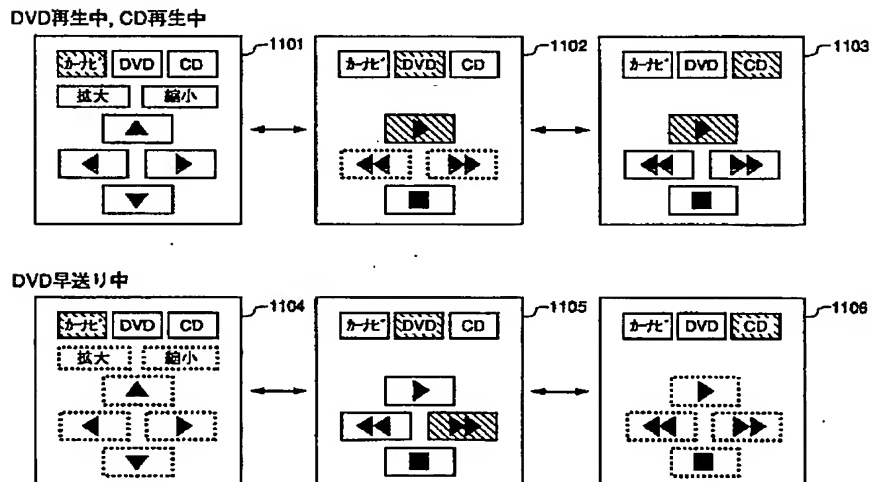
【図9】



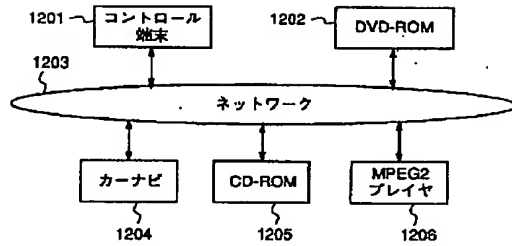
【図10】

サービス提供端末	操作	ネットワーク接続の 要求サービス品質 (ビットレート)
CDプレイヤー	再生	1.5M
	早送り/巻き戻し	2.0M
	停止	0M
DVDプレイヤー	再生	6.0M
	早送り/巻き戻し	8.0M
	停止	0M
カーナビ	すべてのコマンド	1.0M

【図11】



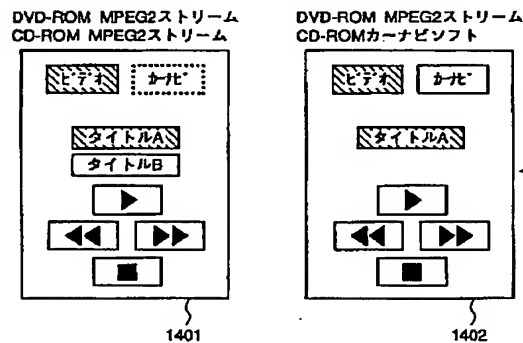
【図12】



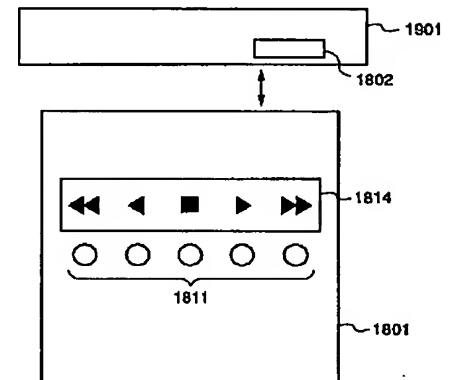
【図13】

1301			
サービス提供端末	サービス提供のため必要なネットワーク端末	サービス提供端末へのメッセージ	付加情報
カーナビ	CD-ROM	カーナビデータ有り	なし
MPEG2プレイヤー	DVD-ROM	MPEG2データ有り	ストリーム情報
MPEG2プレイヤー	DVD-ROM	MPEG2データ有り	ストリーム情報

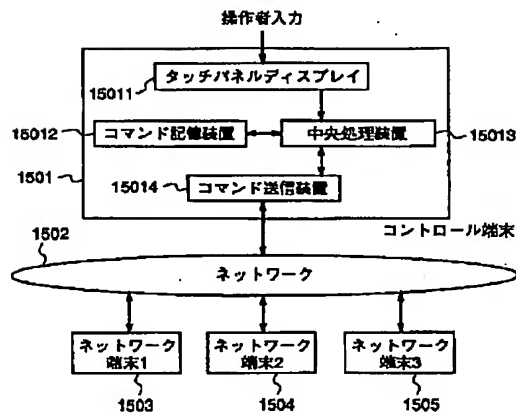
【図14】



【図19】



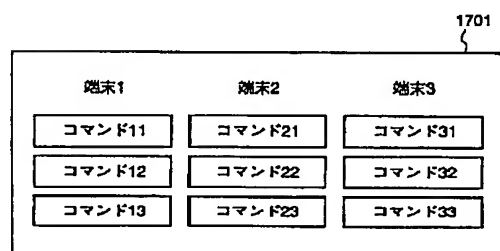
【図15】



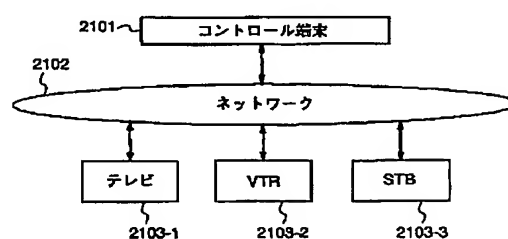
【図16】

1601		
ネットワーク端末	コマンド名	コマンドデータ
端末1	コマンド11	1278
	コマンド12	4132
	コマンド13	8859
端末2	コマンド21	9753
	コマンド22	8608
	コマンド23	9753
端末3	コマンド31	8765
	コマンド32	8804
	コマンド33	3764

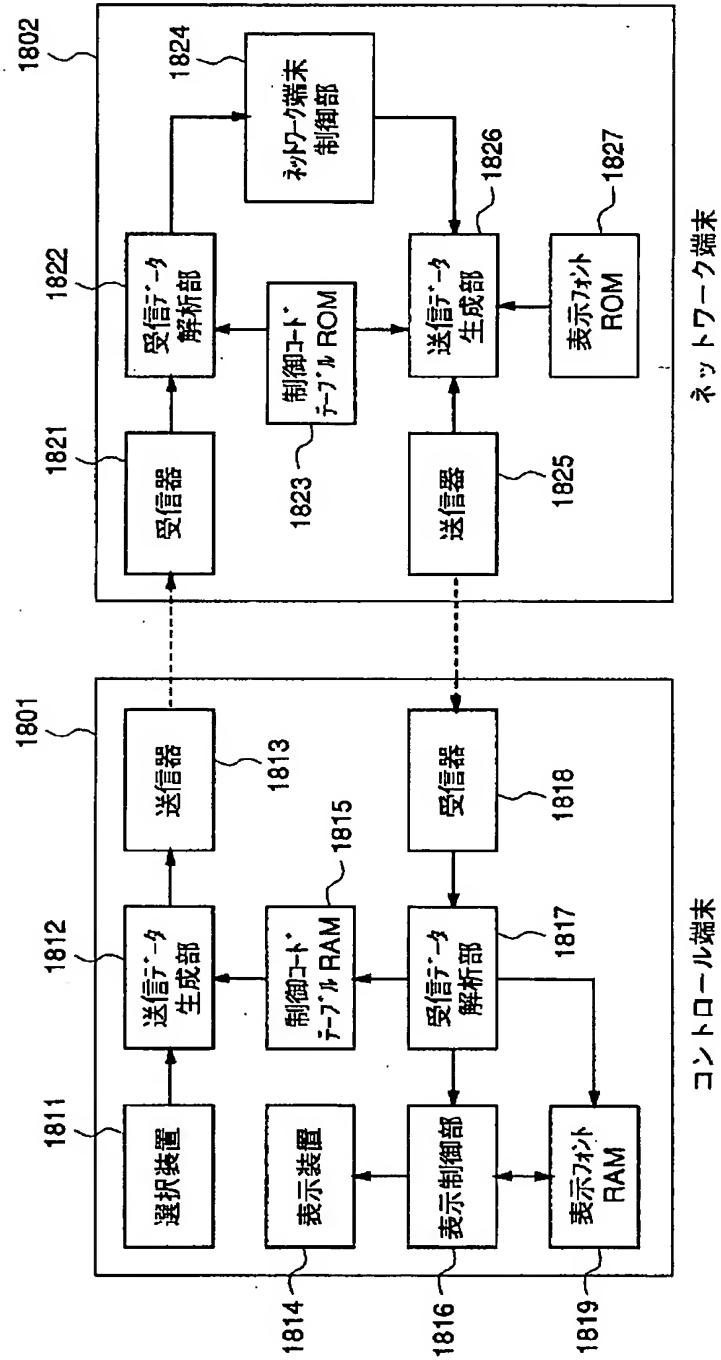
【図17】



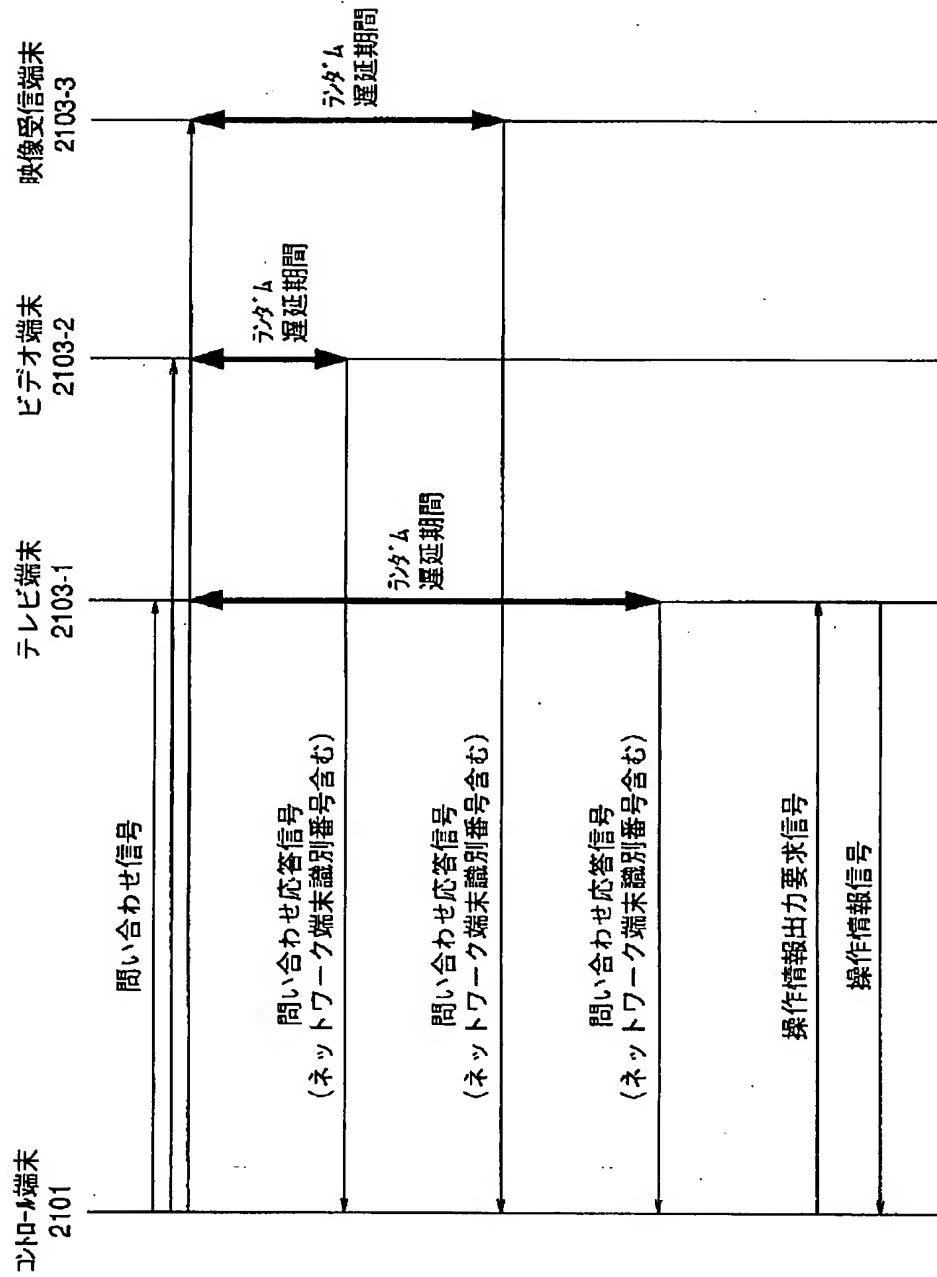
【図21】



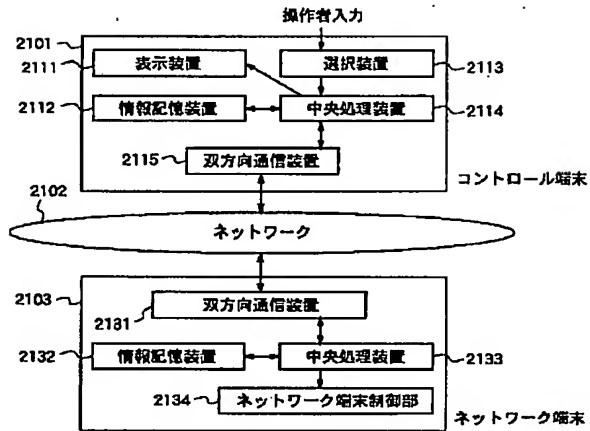
【図18】



【図22】



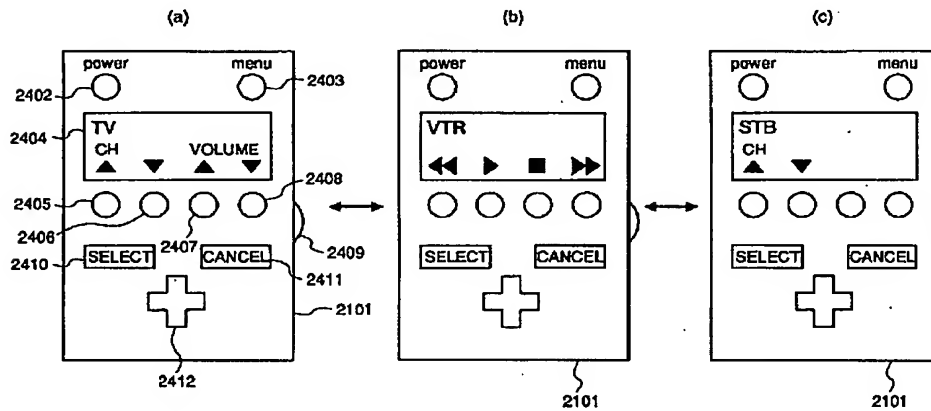
【図23】



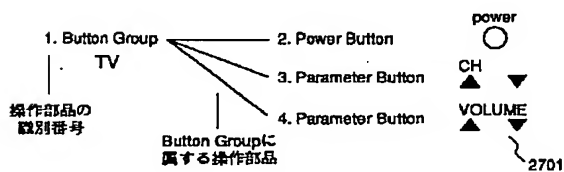
【図26】

操作部品の種類	付加情報
Button Group	1. ボタングループのアイコンまたはテキスト 2. グループに属する操作部品の識別番号
Power Button	.....
Parameter Button	パラメータのテキストまたはアイコン
Menu Button	.....
Simple Button	ボタンのテキストまたはアイコン
Select Button	.....
Cancel Button	.....
Movement Button	.....

【図25】

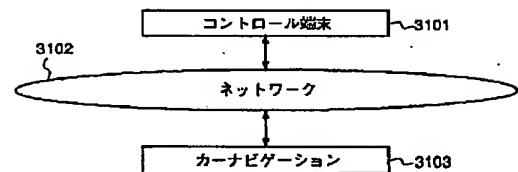


【図27】

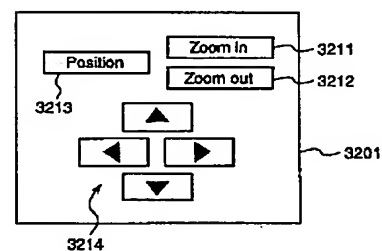


操作部品の識別番号	操作部品の種類	付加情報
1	Button Group	テキスト (TV) グループに属する操作部品の識別番号 (2,3,4)
2	Power Button	.....
3	Parameter Button	テキスト (CH)
4	Parameter Button	テキスト (VOLUME)

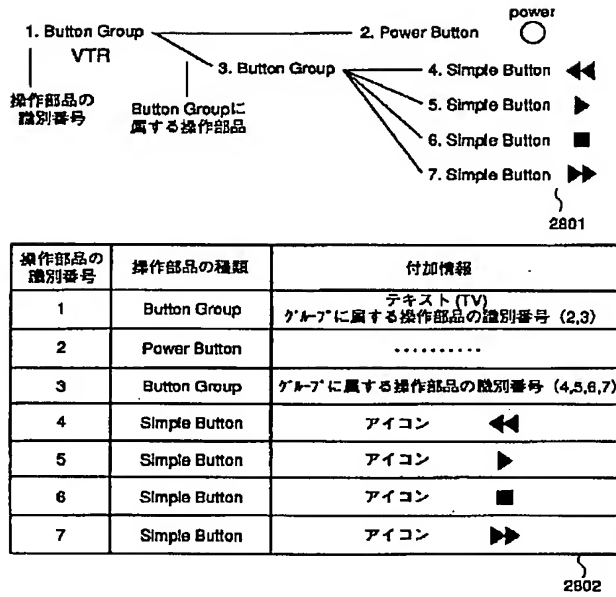
【図31】



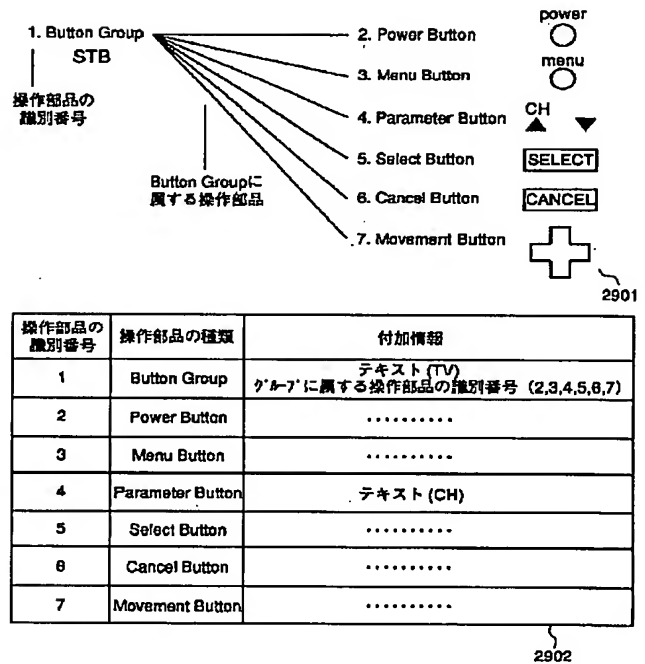
【図32】



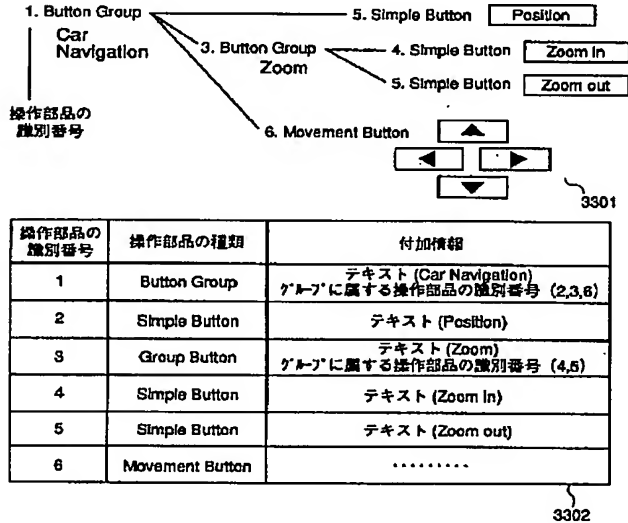
【図28】



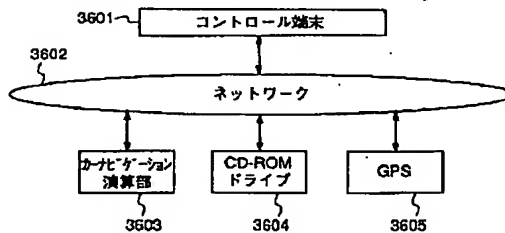
【図29】



【図33】



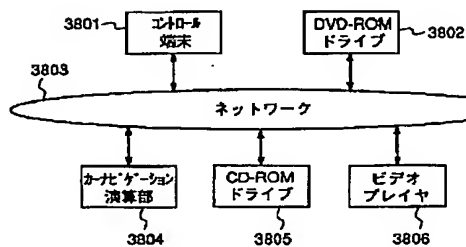
【図36】



【図37】

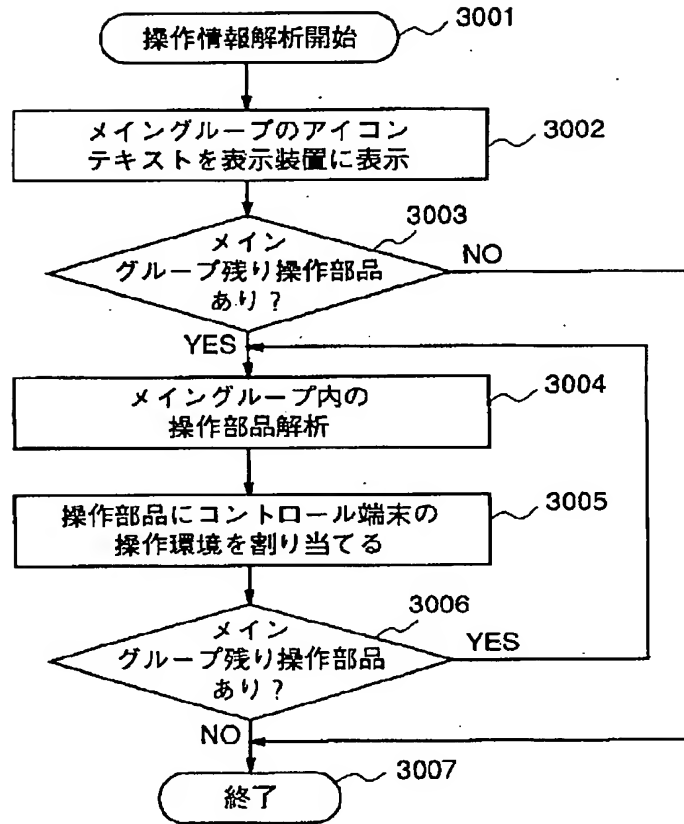
ネットワーク端末	機能情報
カーナビゲーション演算部	カーナビゲーション演算部 3701
CD-ROMドライブ	カーナビゲーションデータ
GPS	位置測定

【図38】

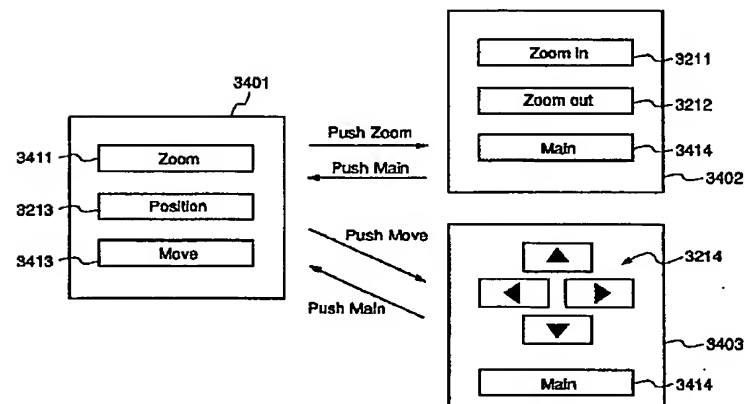




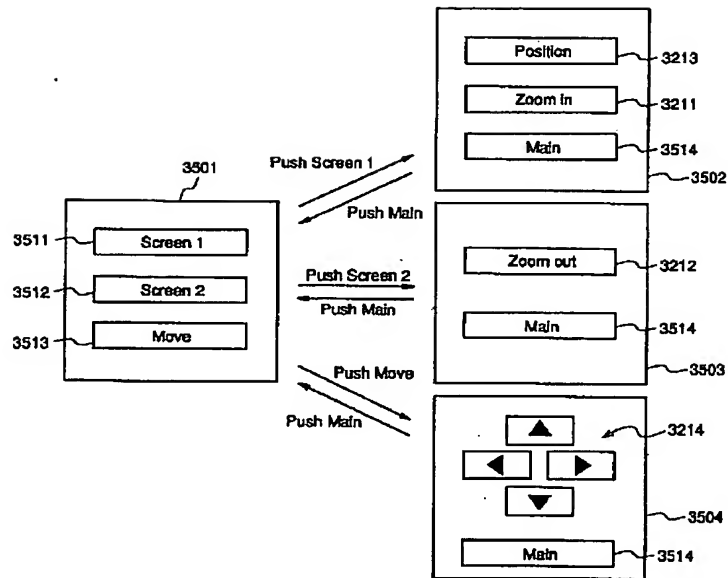
【図30】



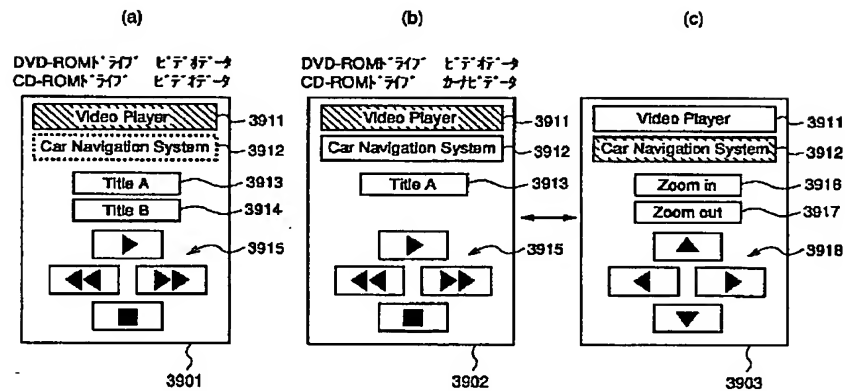
【図34】



【図35】



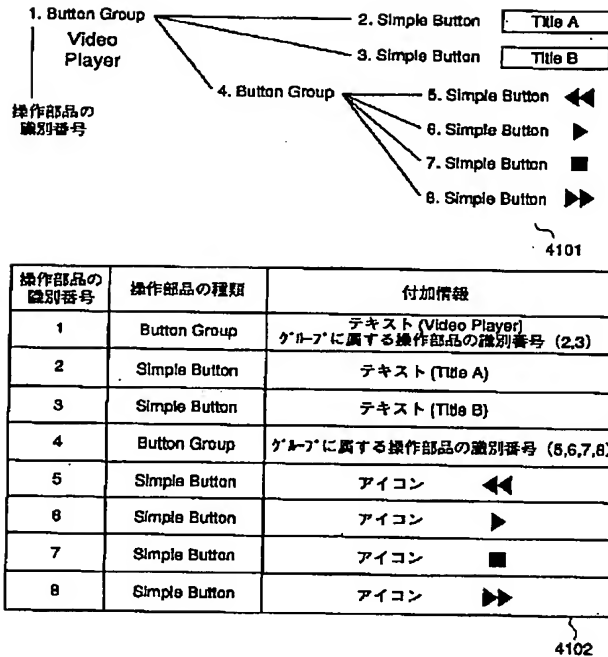
【図39】



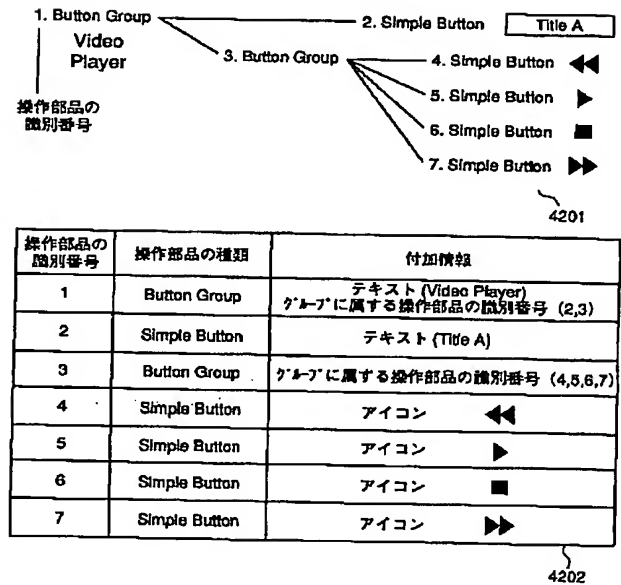
【図40】

ネットワーク端末	機能情報	4001
DVD-ROMドライブ (ビデオディスクの時)	ビデオデータ タイトル情報: タイトルA	
CD-ROMドライブ (ビデオディスクの時)	ビデオデータ タイトル情報: タイトルB	
CD-ROMドライブ (カーナビディスクの時)	カーナビゲーションデータ	

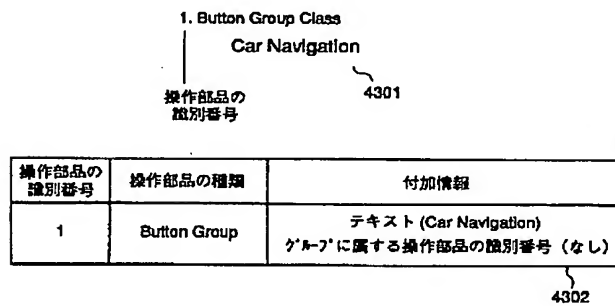
【図41】



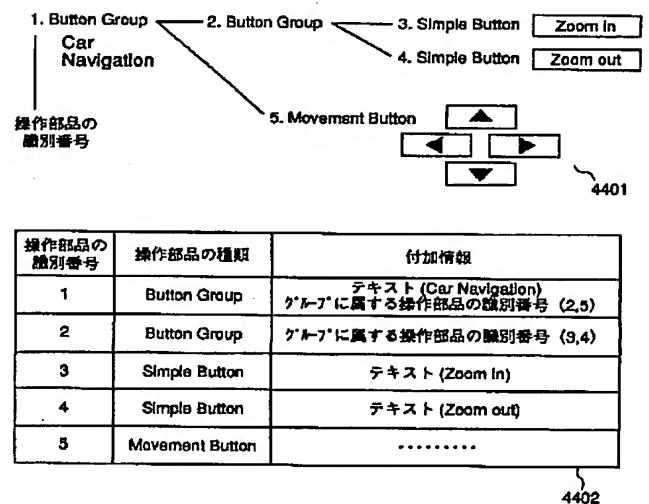
【図42】



【図43】



【図44】



フロントページの続き

(51) Int. Cl.<sup>7</sup>

H04Q 9/00

識別記号

321

F I

H04Q 9/00

テマコード (参考)

321E